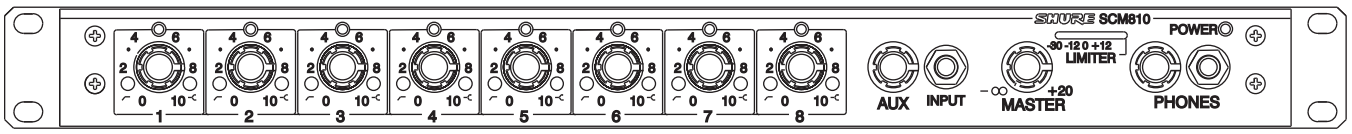
SHURE®

User Guide



SCM810/SCM810AZ
EIGHT-CHANNEL MICROPHONE MIXER

SCM810/SCM810J
8チャンネル ・マイクロホンミキサー

SCM810/SCM810C
八通道话筒混音器

©2008 Shure Incorporated
27B8868 (Rev. 1)

Printed in U.S.A.

TABLE OF CONTENTS

DESCRIPTION 3
- SYSTEM FEATURES 3
- OPERATING PRINCIPLES 3
- FRONT PANEL FEATURES 4
- REAR PANEL FEATURES 4
- DIP SWITCHES 5

INSTALLATION AND SYSTEM SETUP 6
- RACK MOUNTING THE MIXER 6
- SCM810/E CONNECTIONS 6
- OUTPUT LIMITER SETTINGS 6
- EQUALIZER FUNCTIONS 7
- USING AN EQUALIZER/FEEDBACK CONTROLLER WITH AN AUTOMATIC MIXER 7

BASIC MIXER OPERATION 7

NETWORKING MULTIPLE MIXERS 8
- GLOBAL/LOCAL FUNCTIONS 8
- LINK CABLES 8

SPECIFICATIONS 9

ADVANCED FUNCTIONS 10
- LOGIC CONNECTION SPECIFICATIONS 10
- SUGGESTED LOGIC APPLICATIONS 11
- VOLTAGE SELECTION 13
- INTERNAL MODIFICATIONS 14

! IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS !

1. READ these instructions.
2. KEEP these instructions.
3. HEED all warnings.
4. FOLLOW all instructions.
5. DO NOT use this apparatus near water.
6. CLEAN ONLY with dry cloth.
7. DO NOT block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
8. DO NOT install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. DO NOT defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wider blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. PROTECT the power cord from being walked on or pinched, particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. ONLY USE attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. USE only with a cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
13. UNPLUG this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
14. REFER all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
15. DO NOT expose the apparatus to dripping and splashing. DO NOT put objects filled with liquids, such as vases, on the apparatus.
16. The MAINS plug or an appliance coupler shall remain readily operable.
17. The airborne noise of the apparatus does not exceed 70dB (A).
18. Apparatus with CLASS I construction shall be connected to a MAINS socket outlet with a protective earthing connection.
19. To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this apparatus to rain or moisture.
20. Do not attempt to modify this product. Doing so could result in personal injury and/or product failure.

This symbol indicates that dangerous voltage constituting a risk of electric shock is present within this unit.

This symbol indicates that there are important operating and maintenance instructions in the literature accompanying this unit.

WARNING: Voltages in this equipment are hazardous to life. No user-serviceable parts inside. Refer all servicing to qualified service personnel. The safety certifications do not apply when the operating voltage is changed from the factory setting.

DESCRIPTION

The Shure Model SCM810/E is an eight-channel automatic microphone mixer designed for use in sound reinforcement, audio recording, and broadcast applications. The SCM810 dramatically improves audio quality in any application where multiple microphones are required. Any low-impedance dynamic or condenser microphone (including wireless) can be used with the SCM810/E. Multiple SCM810 mixers can be linked to other SCM810/E mixers, as well as to Shure Models FP410, SCM410, and SCM800 mixers.

Each input channel has a two-band equalizer and three logic terminals. The equalizer reduces unwanted low-frequency audio pickup and makes different microphone types-lavaliers, boundary and handheld-sound similar. The logic terminals can be used to control external devices.

The SCM810/E operates on 100-120 Vac power; the SCM810E operates on 220-240 Vac power. Each mixer is supplied with a power cord, rack-mounting hardware, and a link cable.

SYSTEM FEATURES

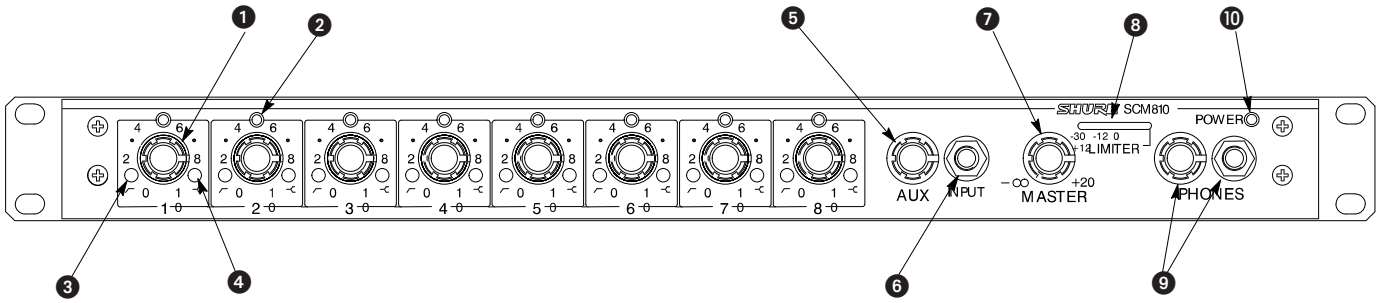
- Fast-acting, noise-free microphone selection that automatically adjusts to changes in background room noise
- Automatic gain adjustment as additional microphones are activated
- Last Mic Lock-On circuit that maintains ambient sound
- Adjustable low-frequency rolloff and high-frequency shelving for each channel
- Channel activation and clipping indicators
- Peak-responding output limiter with selectable thresholds and LED indicator
- Active balanced microphone-level XLR inputs and an active balanced Mic/Line level XLR output
- Aux-level input with manual level control
- Front-panel headphones output with level control
- Linking capability for up to 400 microphones

OPERATING PRINCIPLES

The operating concept behind the SCM810/E Automatic Mixer is Shure's patented* *IntelliMix*® circuitry. *IntelliMix* delivers seamless automatic mixing by combining three separate functions:

- **Noise Adaptive Threshold.** Distinguishes between constant background noise (such as air conditioning) and changing sound (such as speech) for each input channel. It continuously adjusts the activation threshold so that only speech levels louder than the background noise activate a channel.
- **MaxBus.** Controls the number of channels that may be activated for a single sound source. One talker activates only one channel, even if multiple microphones “hear” that talker.
- **Last Mic Lock-On.** Keeps the most recently activated microphone open until another microphone is activated. Without Last Mic Lock-On, a long pause in conversation would cause all microphones to turn off, which would sound as if the audio signal had been lost. Last Mic Lock-On ensures that background ambience is always present.

FRONT PANEL FEATURES



MODEL SCM810 FRONT PANEL
FIGURE 1

❶ **Microphone Channel Gain Controls 1–8:** Allows adjustment of microphone gain.

❷ **Input LED 1–8:** Lights green when channel is active; lights red at 6 dB below clipping level.

❸ **Low-Cut Filter 1–8:** Recessed screwdriver adjustment provides adjustable low-frequency rolloff (high pass) to reduce undesirable low-frequency signals.

❹ **High-Frequency Shelving Filter 1–8:** Provides level boost or cut in mid/high-frequency region to compensate for off-axis tone coloration, or for cutting high-frequency sibilance.

❺ **AUX Level Control:** Sets the input level for aux-level equipment connected to the adjacent 1/4-inch INPUT phone jack or rear-panel 1/4-inch AUX input.

❻ **Aux INPUT** 1/4**-inch Phone Jack:** Mixes external auxiliary- or line-level sources into output. This out is *not* automatic. Signal appears at output of all linked mixers.

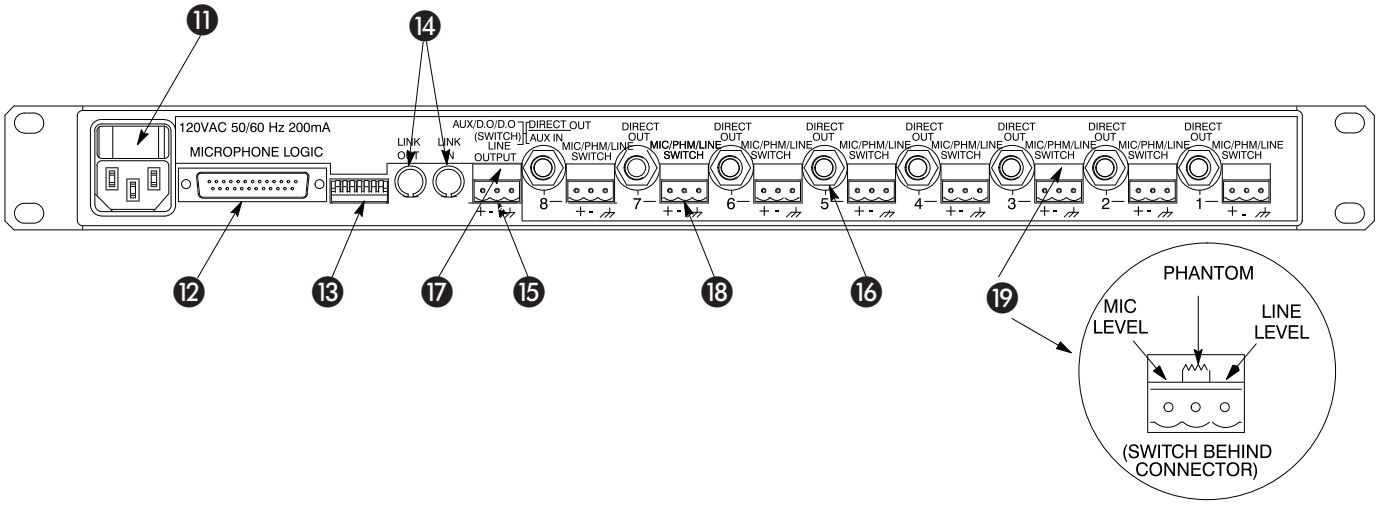
❼ **MASTER Level Control:** Determines the overall mix level.

❽ **Output Level Meter:** Nine-segment LED meter indicates peak output signal level. Last LED indicates limiter action.

❾ **PHONES Control and** 1/4**-inch Phone Jack:** Permits monitoring of mixer output through headphones. The PHONES knob controls headphones output level.

❿ **POWER LED:** Lights green when unit is powered.

REAR PANEL FEATURES



SCM810 REAR PANEL
FIGURE 2

⓫ **AC Power Connector and Rocker Switch:** Connector supplies AC power to unit when plugged into a power source: the rocker switch turns the unit on.

⓬ **Microphone Logic:** DB-25 male connector interfaces with each channel's GATE OUT, MUTE IN, and OVERRIDE IN logic terminals. See the *Suggested Logic Applications s*ection. NOTE: THIS IS NOT AN RS-232 PORT.

⓭ **DIP Switch**: The 7-position DIP switch provides setup options for the mixer (see *DIP Switches* section).

⓮ **LINK IN/OUT Jacks:** Allow multiple mixers to be stacked for additional inputs. Up to 50 SCM810 mixers can be linked.

⓯ **LINE OUTPUT Removable Block Connector:** Active balanced line-level signal for connection to amplifiers, recorders or other mixers. Output can be modified to microphone level (see *Internal Modifications*).

⓰ **DIRECT OUT 1/4-inch Phone Jacks:** Provides non-gated aux-level signal from each channel. Direct outs are wired pre-fader and pre-EQ. Can be modified for use as a gated channel output, send/receive insert point, or external speech gate for mixing consoles (see *Internal Modifications* section).

⓱ **AUX/D.O./D.O. Switch:** Located behind the Line Output connector, this switch selects either aux input function or direct output function for channel 8 Direct Out jack. Left switch position is AUX IN; center and right positions are DIRECT OUT.

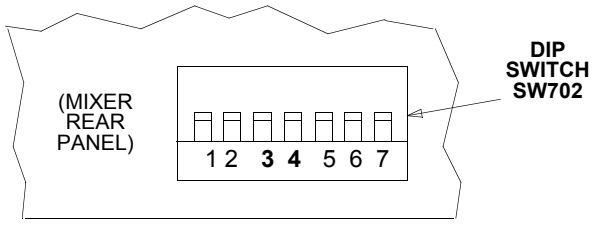
⓲ **INPUT 1–8 Removable Block Connectors:** Active balanced microphone- or line-level inputs.

⓳ **Input 1–8 MIC/PHM/LINE Switch:** Located behind the removable block connector, this switch selects operation at either microphone-level (left), microphone-level with 48 V phantom power (center), or line-level (right) signals.

DIP SWITCHES

The rear-panel DIP switch provides the following setup options. The positions shown in bold type are the factory settings.

NOTE: Switch positions and effects are shown in Figure 3 and also on the mixer label.



MODIFIABLE FUNCTION SWITCHES
FIGURE 3

DIP SWITCH SW702 FUNCTIONS

Switch Function	Manual/Auto	Last Mic Lock-On	Hold Time	Off-Attenuation Level	Limiter Threshold	Link Local/Global
Switch Position Number→	1	2	3	4	5,6	7
Switch Up	**Auto**	**On**	**0.4 second**	**15 dB**	**5 Up** **6 Up** **= Limiter off** 5 Down 6 Up = +8 dBm 5 Up 6 Down = +16 dBm 5 Down 6 Down = +4 dBm	**Global**
Switch Down	Manual	All mics off after hold time	1.0 second	∞ (completely off)		Local

Manual/Auto: Automatic activation is defeated in the Manual position. In Manual mode, functions as a standard 8x1 mixer.

Last Mic Lock-On: Last Mic Lock-On feature keeps the most recently activated microphone turned on until a newly activated microphone takes its place. When defeated, microphones turn off after their preset hold time.

Hold Time: Adjusts the time an activated microphone (which is not locked on) remains on after the talker stops talking. Settings are 0.4 seconds or 1.0 second.

Off-Attenuation: Changes the off-attenuation level from 15 dB to infinity (∞). With the 15 dB setting, an unused microphone is 15 dB lower in level than when it is activated. With the ∞ setting, an unused microphone is completely off.

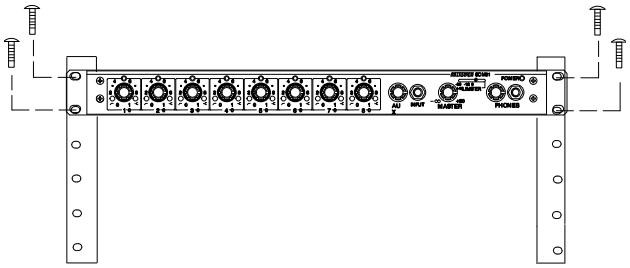
Limiter Threshold: Changes the output limiter threshold. Settings are OFF (factory setting), +16 dBm, +8 dBm, or +4 dBm (see *Internal Modifications* for other threshold settings).

Link Global/Local: Determines whether each linked SCM810 output contains only its own program output, or that of all linked mixers (see *Mixer Linking* for more information).

INSTALLATION AND SYSTEM SETUP

RACK MOUNTING THE MIXER

To mount the SCM810 in a standard 483 mm (19-inch) audio equipment rack, slide the mixer into the rack and secure it with the supplied Phillips head screws, as shown in Figure 4. Use all four screws.

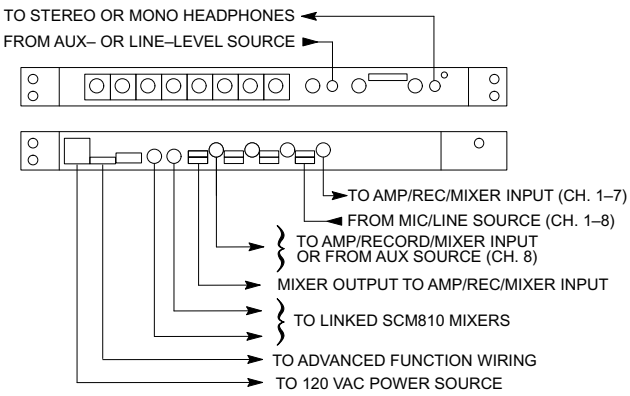


RACK MOUNTING THE SCM810/E
FIGURE 4

SCM810/E CONNECTIONS

Make audio connections as follows (see Figure 5).

1. Connect microphone- or line-level signal sources to the Channel Input connectors (use conventional 2-conductor shielded cables).
2. Insert a screwdriver or other tool in the slot above each block connector and adjust the input slide switch as required: microphone (left position), microphone with 48 V phantom power (center position), or line level (right switch position).
3. Connect the SCM810 Line Level Output to the input of mixers, EQs, amplifiers or recorders.
4. For headphones monitoring, connect headphones to the front-panel 1/4-inch PHONES jack.
5. Connect the power cord to 120 Vac (SCM810) or 230 Vac (SCM810E). If the operating voltage is to be changed, refer to the *Internal Modifications* section.


TO STEREO OR MONO HEADPHONES
FROM AUX– OR LINE–LEVEL SOURCE
TO AMP/REC/MIXER INPUT (CH. 1–7)
FROM MIC/LINE SOURCE (CH. 1–8)
TO AMP/RECORD/MIXER INPUT
OR FROM AUX SOURCE (CH. 8)
MIXER OUTPUT TO AMP/REC/MIXER INPUT
TO LINKED SCM810 MIXERS
TO ADVANCED FUNCTION WIRING
TO 120 VAC POWER SOURCE

AUDIO CONNECTIONS
FIGURE 5

OUTPUT LIMITER SETTINGS

The output limiter prevents distortion during loud program peaks without affecting normal program levels. This prevents overloading of the devices connected to the SCM810/E output.

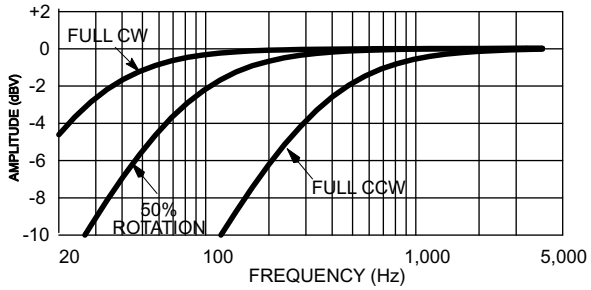
Increasing the individual channel or Master Gain controls will increase the average output and, in turn, the amount of limiting. **As supplied, the output limiter is defeated.** However, you can change the limiter threshold so that the peak output level is +4, +8, or +16 dBm. Refer to the *Internal Modifications* section.

EQUALIZER FUNCTIONS

Low Cut Filter (High-Pass)

The low-cut (or high-pass) filter allows all frequencies above its cutoff point to pass from filter input to filter output without attenuation, while frequencies below the cutoff are attenuated (see Figure 6). The cutoff point is defined as the frequency where the signal has dropped 3 dB relative to the flat, or bandpass, region. Below the cutoff point, the filter exhibits increasingly more attenuation as the frequency diminishes. The rate at which this attenuation occurs is defined in decibels per octave (dB/oct). The SCM810 has a one-pole, low-cut (high-pass) filter of 6 dB per octave.

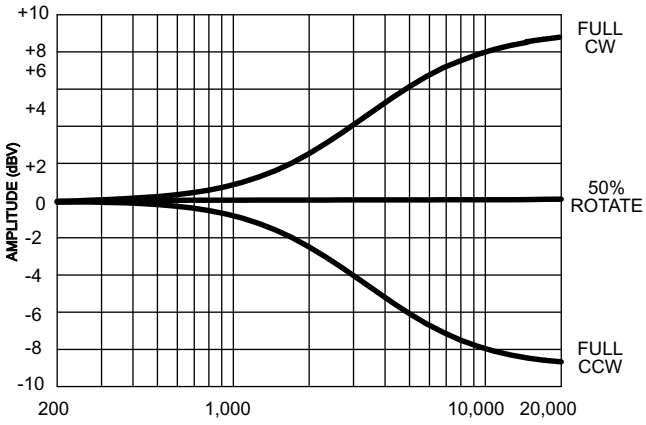
Low-cut filters are ideally used for attenuating, or rolling off, the audio signal where extraneous noise, excessive proximity effect, or other unwanted material is present. For example, the low-frequency vibration cause by footsteps and vehicle traffic can be transmitted through microphone stands to the microphone, and then into the sound system. These frequencies, typically ranging from 5 to 80 Hz, are generally not desirable.



LOW-CUT FILTER EFFECTS
FIGURE 6

High-Frequency Shelving

The fixed-frequency equalizer produces a 6 dB boost or cut at 5 kHz and above (see Figure 7). High-frequency shelving is extremely useful for boosting flat frequency response, tempering very sibilant vocal microphones, or enhancing the sound of off-axis lavalier microphones.



HIGH-FREQUENCY SHELVING EFFECTS
FIGURE 7

USING AN EQUALIZER/FEEDBACK CONTROLLER WITH AN AUTOMATIC MIXER

When setting up a sound system which has an outboard equalizer or feedback controller in the signal chain, set the SCM810 to MANUAL. This activates all microphone inputs, so every possible feedback path is open. With the SCM810 in MANUAL mode, equalize the sound system and/or "Ring Out" the room to set the feedback controller.

After equalizing the sound system, set the SCM810 to AUTOMATIC mode. Remember that the input of an automatic mixer drops by 3 dB every time the number activated inputs doubles. When using an SCM810 in MANUAL mode, the master output drops by 9 dB when all 8 inputs are activated. Conversely, it will rise by 9 dB when switched back to AUTOMATIC mode.

BASIC MIXER OPERATION

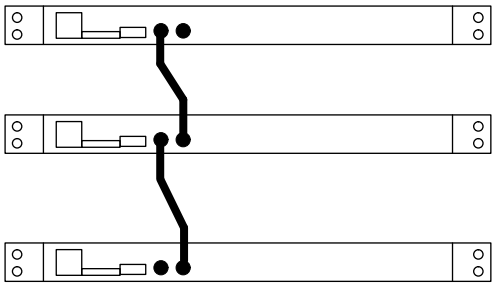
1. Turn on the Power switch.
2. Adjust each channel level so that its Overload LED flickers only during very loud speech or noise.
3. Turn unused channel controls full counterclockwise.
4. Adjust the SCM810 Master level control for the required output level, as indicated by the output peak meter.
5. If a headphone monitor is to be used, adjust the PHONES control knob until the desired volume level is reached.The SCM810/E is now ready to use.

NOTE: The SCM810/E mixer is fully automatic. For most applications, no additional adjustments are required.

NETWORKING MULTIPLE MIXERS

If additional inputs are needed, more SCM810 mixers (as many as 50) can be “linked” using supplied link cables. Such a configuration can provide up to 400 microphone inputs.

To link multiple mixers, connect the LINK OUT of the first mixer to the LINK IN of the next mixer, and so on (see Figure 8). Leave the LINK IN jack of the *first* mixer and the LINK OUT jack of the *last* mixer unconnected.



LINKING MIXERS
FIGURE 8

As long as the link jacks of all mixers are connected (out-to-in, sequentially, leaving one Link In and one Link Out jack unconnected), the automatic mixing functions will be shared by all units. All input signals appear at all linked mixer outputs. There is no master/slave relationship.

The output controls and functions of each linked mixer are post-link and do not affect the signals appearing at other linked mixer outputs. Each mixer's Master level control only controls its own output. Each output can be used independently.

NOTE: The actual off-attenuation in the 15 dB switch position increases as more mixers are linked. This reduces excessive noise and reverberation contributed by the increased number of attenuated microphones.

In a linked system, the Aux input of any mixer appears at each linked mixer's output. See *Internal Modifications* to defeat the linking of Aux signals.

IMPORTANT: When using the logic terminals on linked mixers, connect the LOGIC GROUND terminals of each unit together. Switching clicks may result if this is not done.

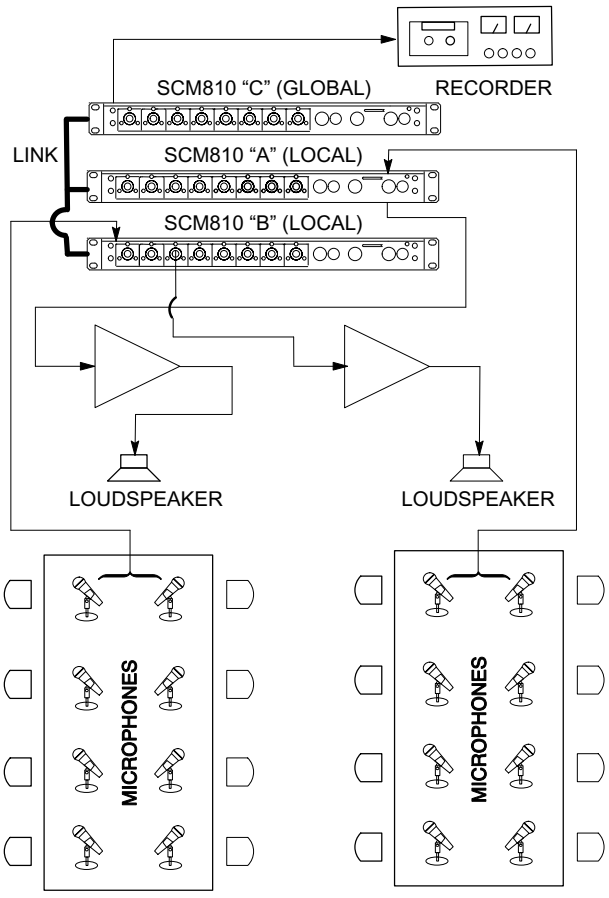
GLOBAL/LOCAL FUNCTIONS

The Global/Local switch selects which input channels appear at that linked mixer's output. Set to the Global position, *all* input channels appear at that mixer's output. Set to the Local position, only its own eight input channels appear at that mixer's output. The Master level control, in any mode, only controls the level of its own output.

The Master level control is independent of the Global/Local switch. The output level of each mixer is affected *only* by its own Master control. All automatic functions (such as Last Mic Lock-on and MaxBus) are connected on all linked mixers and are not affected by the Global/Local switch.

An example of the possibilities of this setup is shown in Figure 9 Here two SCM810s are set to Local, and the resulting sound distribution provides local sound reinforcement while avoiding feedback. This is a simple “mix-minus” setup. The third SCM810 is set to Global and feeds a tape recorder, At the same time, the automatic functions (Last Mic Lock-On, etc.) remain common to all mixers. The following table summarizes the mixer settings.

MIXER	Link Global/ Local Switch	Audio Output Contains...
A	Local	A
B	Local	B
C	Global	A, B, C



LINKED SCM810 MIXERS
FIGURE 9

LINK CABLES

Additional link cables are available as Shure Part No. 95A1143 (305 mm-12 in.). Longer cables in a variety of lengths are available from Apple Computer as computer printer connections; they are variously referred to by Apple as “shielded serial cable with two mini DIN-8 connectors,” and “Apple System Peripheral-8 Cable.”

SPECIFICATIONS

Measurement Conditions (unless otherwise specified): Line voltage 120 Vac, 60 Hz (SCM810) or 230 Vac, 50 Hz (SCM810E); full gain; 1 kHz, one channel activated; source impedances: Mic 150 Ω, Line 150 Ω; terminations: Line 10 kΩ, Phones 300 Ω (tip-sleeve and ring-sleeve), Direct Out 10 kΩ; Auto mode, equalization controls adjusted for flat response

Frequency Response (Ref 1 kHz, channel controls centered)

50 Hz to 20 kHz ±2 dB; -3 dB corner at 25 Hz

Voltage Gain (typical, controls full clockwise)

Input	Output		
	Line	Headphones	Direct Out
Low-impedance mic (150 Ω)	80 dB	88 dB	34 dB
Line	40 dB	48 dB	-6 dB
Aux	44 dB	52 dB	-
Send/Return	20 dB	28 dB	-

Inputs

Input	Impedance		
	Designed for use with	Actual (typical)	Input Clipping Level
Mic	19-600 Ω	1.6 kΩ	-15 dBV
Line	≤2 kΩ	10 kΩ	+22 dBV
Aux	≤2 kΩ	10 kΩ	+22 dBV
Send/Return	≤2 kΩ	10 kΩ	+18 dBV

Outputs

Output	Impedance		
	Designed for use with	Actual (typical)	Output Clipping Level
Line	>600 Ω	60 Ω	+18 dBV
Headphones	8-200 Ω, 60 Ω recommended	300 Ω	+12 dBV
Direct Out	>2 kΩ	1 kΩ	+18 dBV
Send/Return	>2 kΩ	1 kΩ	+18 dBV

Total Harmonic Distortion

<0.1% at +18 dBV output level, 50 Hz to 20 kHz (through 20 Hz-20 kHz filter; Input 1 and Master at 5, all other controls full counterclockwise)

Hum and Noise

Equivalent Input Noise . . . . . –125 dBV (150 Ω source; through 400 Hz –20 kHz filter)

Equivalent Input Hum and Noise:
. . . . . –123 dBV (150 Ω source; through 20 Hz - 20 kHz filter)

Output Hum and Noise (through 20 Hz to 20 kHz filter; channel controls full counterclockwise))
Master full counterclockwise . . . . . –90 dBV
Master full clockwise . . . . . –70 dBV

Common Mode Rejection

>70 dB at 1 kHz

Polarity

Mic/Line, Send inputs to all outputs are non-inverting; Aux input to all outputs is inverting

Input Channel Activation

Attack Time 4 ms
Hold Time0.4 s (Switchable to 1.0 s)
Decay Time0.5 s

Off-Attenuation

15 dB (switchable to ∞)

Overload and Shorting Protection

Shorting outputs, even for prolonged periods, causes no damage. Microphone inputs are not damaged by signals up to 3 V; Line and Monitor inputs by signals up to 20 V

Equalization

Low-frequency 6 dB/octave cut, adjustable corner from 25 to 320 Hz
High-frequency±6 dB at 5 kHz, ±8 dB at 10 kHz, shelving

Limiter

Type Peak
Threshold Switchable: off, +4, +8, +16 (dBm at output)
Attack Time2 ms
Recovery Time300 ms
Indicator Lights red when limiting occurs

Input LEDs

Green on channel activation, red at 6 dB below clipping

Phantom Power

46 Vdc open-circuit through 6.8 kΩ series resistance per DIN 45 596

Operating Voltage

SCM810: 120 Vac rated nominal (see *Voltage Selection* for 230 Vac operation), 50/60 Hz, 200 mA
SCM810E: 230 Vac rated nominal (see *Voltage Selection* for 120 Vac operation), 50/60 Hz, 100 mA

Temperature Range

Operating: 0° to 60° C (32° to 140° F)
Storage: –30° to 70° C (–20° to 165° F)

Overall Dimensions

44.5 mm H x 483 mm W x 317 mm D (1 3/4 x 19 x 12 1/2 inches)

Net Weight

4.3 kg (9 lb 9 oz)

Certifications

SCM810: Listed by Underwriters Laboratories, Inc.; Certified by Canadian Standards Association; SCM810E: Conforms to European Union Directives; Certified to EN60065; Eligible to bear CE Marking; Conforms to European EMC Directive 2004/108/EC; Meets Harmonized Standards EN55103-1:1996 and EN55103-2:1996 for residential (E1) and light industrial (E2) environments.

N 108

Authorized European Representative:
Shure Europe GmbH
Headquarters Europe, Middle East & Africa
Wannenacker Str. 28
D-74078 Heilbronn, Germany

Replacement Parts

Block Connector	95A8580
Knob, Master & Phones (white)	95A8238
Knob, Channel Gain (blue)	95B8238
Line (Power) Cord (SCM810)	95A8389*
Line (Power) Cord (SCM810E)	95A8247*
Link Cable	95A8889

*For systems requiring other mains connectors, obtain a power cord with an IEC 320 type mating connector for connection to the SCM810, and an appropriate plug on the other end for connection to the mains. The supplied cord uses Harmonized IEC Cordage with color coding as follows: Brown = Line, Blue = Neutral, Green/Yellow = Ground.

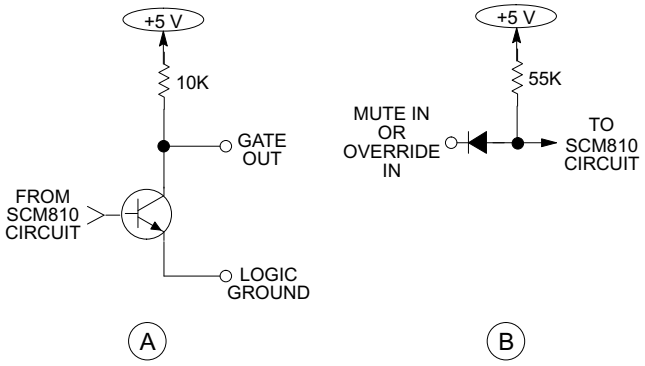
ADVANCED FUNCTIONS

The SCM810's Advanced Functions are recommended only for those who are technically knowledgeable and familiar with audio electronics.

LOGIC CONNECTION SPECIFICATIONS

The logic functions of the SCM810 expand the mixer's range of installation and control options. Logic can be used for everything from simple cough switches to elaborate computer-controlled room systems. (Shure's *AMS Update* publication contains additional applications of advanced logic. This publication is available by contacting Shure's Applications Group.) The following logic functions are available for each channel:

GATE OUT: Follows channel gating and goes to logic “low” (sinks current) when microphone is gated on. 500 mA of current sinking ability is provided (see Figure 10A).



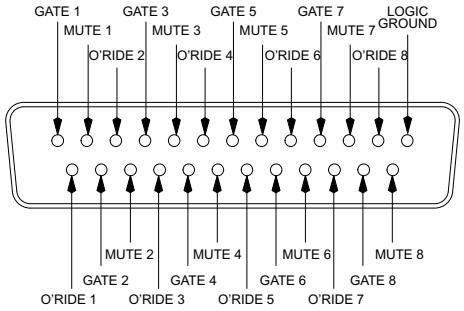
LOGIC EQUIVALENT CIRCUIT DIAGRAMS
FIGURE 10

MUTE IN: Applying logic “low” (from GATE OUT or a switch closure to logic ground) gates channel off (see Figure 10B). Channel output drops to -∞.

OVERRIDE IN: Applying logic “low” (from GATE OUT or a switch closure to logic ground) forces channel on (see Figure 10B). Factory setting provides that when both Mute and Override are activated, Mute takes precedence (see *Internal Modifications* for Override precedence).

LOGIC GROUND: Logic ground is distinct from the SCM810 audio ground. Make all logic ground connections to this pin, including power supply ground of external logic circuitry. To avoid switching clicks, *do not* connect logic ground to audio, chassis or rack grounds.

Logic controls are accessed at the DB-25 multi-pin connector on the rear panel (Figure 11). The pin connections are given in the following table.



LOGIC CONNECTOR
FIGURE 11

LOGIC CONNECTIONS

Logic Function	Input Channel	Connector Pin No.
GATE OUT1	1	1
GATE OUT 2	2	15
GATE OUT 3	3	4
GATE OUT 4	4	18
GATE OUT 5	5	7
GATE OUT 6	6	21
GATE OUT 7	7	10
GATE OUT 8	8	24
OVERRIDE IN 1	1	14
OVERRIDE IN 2	2	3
OVERRIDE IN 3	3	17
OVERRIDE IN 4	4	6
OVERRIDE IN 5	5	20
OVERRIDE IN 6	6	9
OVERRIDE IN 7	7	23
OVERRIDE IN 8	8	12
MUTE IN 1	1	2
MUTE IN 2	2	16
MUTE IN 3	3	5
MUTE IN 4	4	19
MUTE IN 5	5	8
MUTE IN 6	6	22
MUTE IN 7	7	11
MUTE IN 8	8	25
Logic Ground	all	13

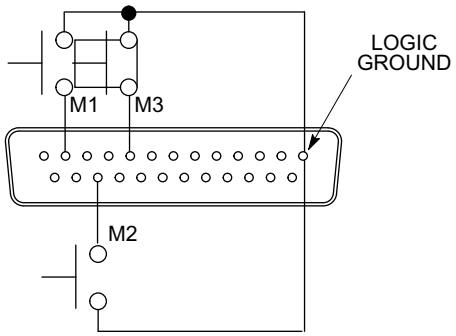
SUGGESTED LOGIC APPLICATIONS

This section contains suggestions on the uses of the SCM810's logic capabilities. Note that uses of these functions are not limited to the listed applications. The user is limited only by individual imagination and creativity. For additional suggestions and solutions to installation problems, contact Shure's Applications Group.

In the following paragraphs, the wiring diagrams refer to the DB-25 connector pins shown in Figure 4.

Cough Button

The talker can turn off his or her microphone during coughing or private conversations by installing an SPST pushbutton switch between the MUTE IN and Logic Ground pins for each channel to be modified (see Figure 12-Channels 1, 2 and 3 modified). When a channel is muted, no audio is passed. (See "Dead Zone on MUTE IN Defeat" in *Internal Modifications* section for more information on MUTE IN logic.)

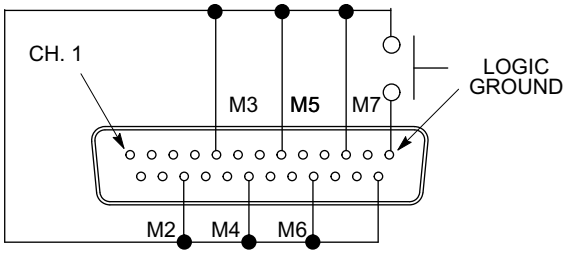


COUGH BUTTONS
FIGURE 12

Chairperson-Controlled Muting

The chairperson can, by activating a switch, silence all other microphones and be heard without interruption. For operation in this mode, connect all the MUTE IN pins together *except that of the chairperson's channel*, and wire an SPST pushbutton or toggle switch between those MUTE IN and Logic Ground pins (see Figure 13-the chairperson is shown as Channel 1).

An alternative to a switch is to connect the chairperson's GATE OUT to the MUTE IN of other channels. When the chairperson's microphone activates, all other microphones mute.

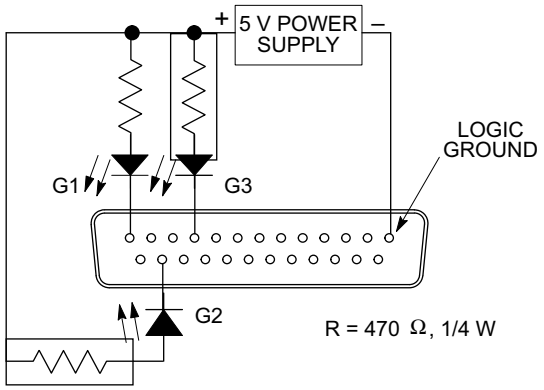


CHAIRPERSON-CONTROLLED MUTING
FIGURE 13

Remote Channel-On Indicators

Remote indicators can be used to indicate when a talker's microphone is on. Connect the LEDs and a 5-volt supply to the GATE OUT pins as shown in Figure 14 (Channels 1, 2 and 3 shown modified). To avoid switching clicks in the audio output, *do not* ground the power supply negative terminal in the audio system or rack ground.

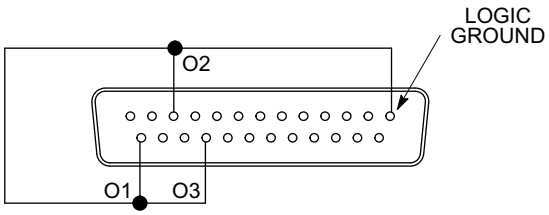
IMPORTANT: If a single cable is used for the microphone audio signal *and* the LED dc power, separate shielded pairs **must** be used. Failure to carry the dc power on a shielded pair may result in audible clicking due to capacitive coupling between the dc power lines and microphone lines.



REMOTE CHANNEL-ON INDICATORS
FIGURE 14

Disabling the Gating Function (Bypass)

To keep certain microphones on at all times, wire the desired microphone channel's OVERRIDE IN pins together to the Logic Ground pin. The selected channels now function as they would in a non-automatic mixer (see Figure 15-Channels 1, 2 and 3 modified).



GATING BYPASS
FIGURE 15

Inhibiting Gating for Unwanted Sounds

As described in the *Operating Principles* section, MaxBus attempts to activate only one microphone per sound source. Muting a microphone channel prevents its audio from appearing at the mixer's output. However, the muted microphone still communicates with other mic channels via MaxBus. *A sound source picked up by a muted microphone will not activate other microphones.*

Sound sources that may cause unwanted microphone channel activation include:

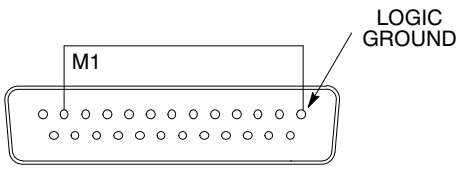
- A noisy fax machine or printer
- A squeaky door
- A paging system loudspeaker
- An audio teleconferencing return signal loudspeaker

The SCM810 can prevent these and similar sounds from activating microphones by taking the following steps.

1. Place one microphone near the unwanted sound source. Connect that microphone's signal to a channel input,

   -or-

   connect the unwanted sound source directly into a Mic/Line channel input.
2. Mute that channel using the logic terminal (see Figure 16-Channel 1 is muted).
3. Adjust that channel's gain control just to the level where other microphones in the system do not activate for the unwanted sound. If the channel gain is set too high, other system microphones will be difficult to activate for *desired* sounds. If set too low, unwanted sounds will continue to activate other microphones.



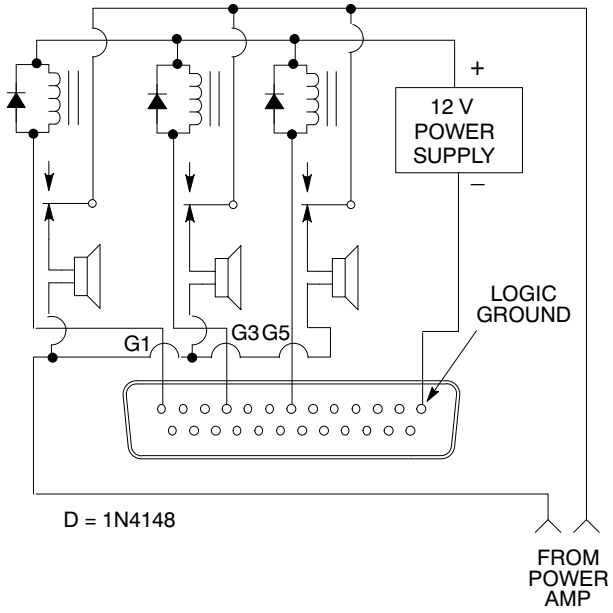
INHIBITING GATING UNWANTED SOUNDS
FIGURE 16

Loudspeaker Muting

Some applications require a loudspeaker to be placed near each talker to provide audio reinforcement, or to permit telephone conversation or conference monitoring. Each loudspeaker can cause feedback unless it is automatically switched off when the talker near it speaks. To provide this function, connect the GATE OUT terminal of each channel to a separate loudspeaker muting relay as shown in Figure 17 (Channels 1, 3 and 5 shown modified). Recommended relays are Omron G6B-1174P-US-DC12, Potter & Brumfield R10-E1Y2-V185, or equivalent (available through Digi-Key and Newark Electronics).

NOTE: A diode across each relay coil is required to suppress inductive voltage spikes which may damage the SCM810.

An existing sound system using 24-volt relays can be used with the SCM810 without modification if the relay coil current draw is under 500 mA.



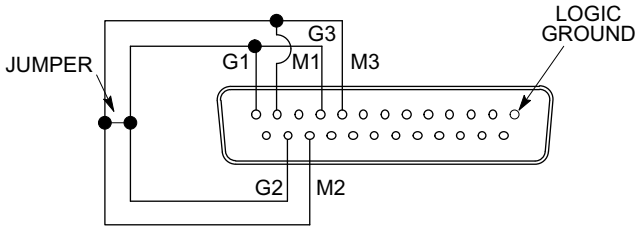
LOUDSPEAKER MUTING
FIGURE 17

"Filibuster" Mode

In normal operation, when several people talk, each microphone gates on so that no speech is missed. In "filibuster" action, a microphone that is gated on prevents other microphones from gating on. Once a microphone has gated on, other microphones cannot gate on until the talker has paused long enough for that microphone to gate off. Thus the person talking has the floor and cannot be interrupted.

To establish this function, first perform the internal Mute to "Inhibit" modification (see *Internal Modifications*). Then connect all the MUTE IN pins of the modified channels together, all the GATE OUT pins of the modified channels together, and the GATE OUT pin of one modified channel to the MUTE IN pin of another modified channel (see Figure 18-Channels 1, 2 and 3 modified). Turn the Last Mic Lock-On switch (SW702, position 2) to off.

NOTE: To prevent high-frequency oscillation, do not wire a channel's GATE OUT pin to its own MUTE IN pin unless the Mute to "Inhibit" change has been made.



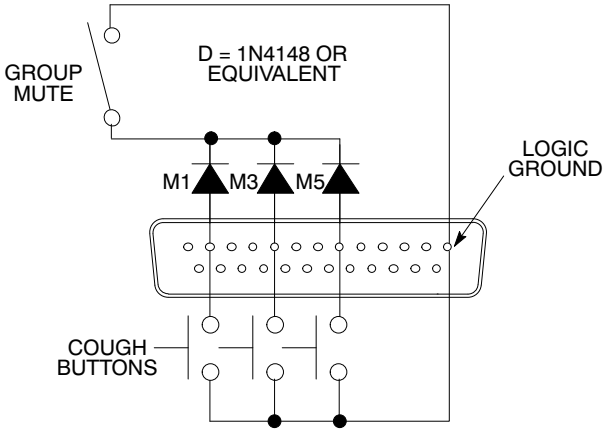
"FILIBUSTER" MODE
FIGURE 18

Inhibit Function

See *Internal Modifications*.

Diode Isolation of Logic Controls

Two or more control functions using the same logic pins can be isolated with diodes. In this manner a channel can be muted by an overall group mute switch, or by its own cough button (see Figure 19-Channels 1, 3 and 5 modified).

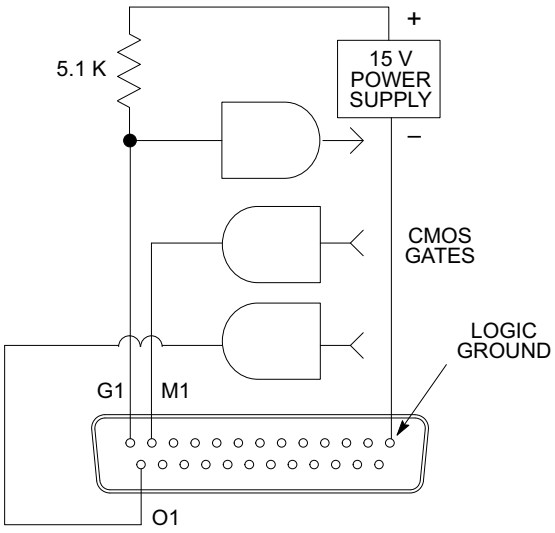


DIODE ISOLATION OF LOGIC CONTROLS
FIGURE 19

External Logic Devices

SCM810 logic levels are directly compatible with TTL and 5-volt CMOS logic families. For information on logic gate use, refer to the *TTL Cookbook* and *CMOS Cookbook*, both by D. Lancaster, Howard Sams Publishing Co.

Mixer logic may be used with 15-volt CMOS logic if a pull-up resistor is used with each GATE output (see Figure 20-Channel 1 modified).



15-VOLT CMOS
FIGURE 20

Digital Controls or Microcomputers

The SCM810 logic pins can interface with custom-designed digital control circuitry or microcomputers for unlimited possibilities of system control functions.

INTERNAL MODIFICATIONS

WARNING: All modifications must be performed by qualified service technicians.

This section describes SCM810 modifications that can be made using solder “jumpers” on the printed circuit board; the pads where jumpers may be used are placed close together so that a single solder drop functions as a jumper. Note too that:

1. he only printed circuit board legends used for these modifications are jumpers (X's) and resistors (R's).
2. Where resistors are to be added, through-holes are present on the board.
3. For individual channel modifications, the first number of the reference designation refers to its channel number, i.e., R1027 refers to a Channel 1 resistor, X7216 refers to a Channel 7 jumper, etc. All references to Channels 1 through 8 in the following paragraphs use Channel 1 jumpers and resistors as reference. Modifications affecting the Master section are preceded by the number “9" (X901, etc.).

To gain access to the main printed circuit board, remove the 8 Phillips head screws securing the top cover, and remove the top cover. Most modifications can be made from the top of the main board.

Line-Level Output to Mic-Level Output

Procedure: Short jumper X901. Remove resistors R900 and R909.

Disable Master Level Control

The Master gain control can be disabled so it cannot be tampered with. The table indicates the resistor value to be used for the desired gain.

Master Section Gain	Resistance
-6 dB	5.1 kΩ
0	10 kΩ
6 dB	20 kΩ

Procedure: Remove resistor R9230. Install new resistor at jumper X914.

Change Limiter Threshold

All three threshold settings (+16, +8 and +4 dBm) can be changed. To shift the threshold down by 6 dB, resistor R will be 82 kΩ. To shift the limiter thresholds up by 6 dB, R will be 330 kΩ.

Procedure: Remove resistors R9177 and R9180. Install new resistor R at jumper X907.

Local Aux Operation

With linked mixers, the Aux input from a modified mixer does not link.

Procedure: Remove resistor R9024.

Direct Out to Post-Fader

A channel's Direct Out phone jacks can be changed from pre- to post-fader.

Procedure: Short jumper X106. Remove resistor R1011.

Direct Out to Post-Fader Send/Return (Insert)

Changes a channel's 1/4-inch Direct Out jack to a post-fader insert point. Send is tip of phone jack; return is ring. Insert jacks are useful for inserting line-level signal processors into a channel. For instance, a parametric EQ or compressor/limiter can be inserted into a channel for additional processing.

Procedure: Short jumpers X101, X102, X105 and X106. Remove resistors R1011 and R1020.

Direct Out to Gated Direct Out

This post-fader, post-EQ channel output is gated, but without NOMA. In this mode, if the Local/Global switch is in “Local”, a manual mix of channel inputs is present at the Line output. The Off-Attenuation level of the Gated Direct Out signal is infinite.

Procedure: Short jumpers X104 and X906 (in Master section). Remove resistor R1011.

SCM810 Speech Gate for Mixing Console

The SCM810 can be used in conjunction with large mixing consoles to provide automatic mixing for talk shows, panel discussions, and news shows. Large consoles have channel insert jacks so that external signal processing devices can be patched into individual channel signal paths. With this modification the SCM810 can be placed into unbalanced insert jacks, and the SCM810 used as a high-quality, external, 8-channel speech gate. This arrangement allows the operator complete control of each channel via the console's input control strip, while the SCM810 keeps the number of open microphones to a minimum.

In this operational mode:

1. The Direct Out jack tip is the input from the mixing console, and the ring is the output to the mixing console.
2. The SCM810 channel inputs, faders and EQ do not function.
3. NOMA does not function, channel Off-Attenuation is infinite.
4. The front-panel channel overload indicators indicate gating and overload for each input.
5. The “Local” operating mode provides a non-automatic audio signal at the output for use in external mixes.
6. If the insert point on the mixing console is pre-fader, the gain trims should be set such that all microphone levels are similar.

Procedure: Short jumpers X103, X107, X108 and X906 (in the Master section). Remove resistors R1011, R1019, and R1020.

MUTE IN Precedence to OVERRIDE IN Precedence

With this modification and when both MUTE IN and OVERRIDE IN logic are grounded for a channel, the Override mode will take precedence (as supplied, the MUTE IN takes precedence over OVERRIDE IN).

Procedure: Short jumper X114. Remove resistor R1046.

Dead Zone on MUTE IN Defeat

As supplied, MUTE IN is intended for use as a momentary cough button or privacy function (mute when necessary). However, if the MUTE IN is intended to be used so that the talker must unmute microphones to enable speech pickup (unmute when needed), this modification is needed. This removes the muted channel from the MaxBus which eliminates “dead zones.” A dead zone is an area in which a microphone picks up a talker through a muted microphone and other microphones do not activate for that talker.

Procedure: Short jumper X115.

Change MUTE IN to Inhibit

As supplied, a channel will mute when its MUTE IN terminal is grounded. The mute function can be changed to “Inhibit” by an internal modification for each channel. After the modification, a logic “Low” at the MUTE IN terminal prevents that channel from gating on if it is off, but allows it to remain on if it is already on.

IMPORTANT: To prevent high-frequency oscillation, never connect a channel's GATE OUT to its own MUTE IN unless the “Inhibit” modification has been made.

Procedure: Short jumper X111.

Change OVERRIDE IN to MUTE IN for Use with Filibuster Mode

This modification should only be performed with the *Change MUTE IN to Inhibit* modification described above.

Procedure: Short jumper X113. Remove resistors R1046 and R1058.

Change Off-Attenuation Level

This modification changes the off-attenuation level from -15 dB to a selected value. Select from the following resistor values.

Off-Attenuation Level	Resistor Value
10 dB	18 kΩ
20 dB	50 kΩ
30 dB	150 kΩ

Procedure: Remove resistors R9088 and R9145. Install new resistor at jumper points X904 and X908.

Increase Hold Time

In addition to the dip switch SW702 options of 0.4- and 1.0-second hold time, the hold time can be increased to 1.5 seconds. (More than 1.5 seconds is not recommended.)

Procedure: Install a 470 kΩ resistor across jumper points X902. Move DIP switch down to 1.0-second position.

Decrease Hold Time

The hold time can be decreased from the factory preset of 0.4 seconds to 0.3 seconds. (Less than 0.3 seconds is not recommended.)

Procedure: Install a 2 MΩ resistor at jumpers X903.

Remote Control of Link Global/Local, Off-Attenuation, Last Mic Lock-on, and Automatic/Manual DIP Switches

If desired, these functions can each be remotely controlled with an SPST switch.

Procedure:

1. Solder a wire in the pc board jumper hole adjacent to the desired function (printed on the printed circuit board). These jumpers are located just behind DIP switch SW902.
2. Solder a wire in the pc board jumper hole marked “GND” near switch SW902.
3. Set the desired DIP switch(es) to the Up position.
4. Run the jumper wires to the desired remote location and solder them to an SPST toggle switch. The wires can exit the SCM810 chassis above the DIP switches. Shorting any wire to the Ground wire will set the function(s) to the corresponding switch “down” position.

目 次

商品説明 3
　システムの機能 3
　操作原理 3
　フロントパネルの機能 4
　リアパネルの機能 4
　DIP(ディップ) スイッチ 5
設置およびシステム設定 6
　ミキサーのラックマウント 6
　SCM810/E の接続 6
　出力リミターの設定 6
　イコライザの機能 7
　イコライザー / フィードバックコントローラーとオートマチックミキサーの使用 7
ミキサーの基本操作 7
複数のミキサーのネットワーク 8
　グローバル / ローカル機能 8
　リンクケーブル 8
仕　様 9
イコライザの機能 10
　ロジック接続の仕様 10
　ロジックの推奨アプリケーション 11
　電圧の選択 13
　内部の変更 14

安全にお使いいただくために

危険や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った扱いをすると生じることが想定される内容を次の定義のように「警告」「注意」の二つに区分しています。

⚠ 警告 この表示内容を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容です。

⚠ 注意 この表示内容を無視して誤った取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される内容です。

⚠ 警告

- 整備の際は、資格のある整備担当者に必ずご相談ください。電源コードやプラグの損傷、液体や異物が装置内に入り込んだ場 合、装置が雨や湿気にさらされた場合、正常に作動しない場合、装置を落とした場合など、装置が何らかの状態で損傷した場合は、整備が必要です。
- 装置に水滴やしぶきが付かないようにしてください。装置の上に花瓶などの液体の入った物を置かないでください。
- 本製品の改造は試みないでください。改造した場合には怪我や製品故障の原因となります。

⚠ 注意

- この製品は水の近くで使用しないでください。
- 掃除は、必ず乾いた布で拭いてください。
- 通風口を塞がないようにしてください。使用説明書に従って設置してください。
- ラジエーターや暖房送風口、ストーブ、その他、熱を発生する機器 (アンプなど) の近くには設置しないでください。
- 有極プラグやアース付きプラグは安全のために用いられています。無効にしないようにしてください。有極プラグは、2本のブレードのうち一方が幅広になっています。アース付きプラグは、2本のブレードの他に、3本目のアースの棒がついています。幅広のブレードや3本目の棒は、安全のためにあるものです。これらのプラグがコンセントの差し込み口に合わない場合は、電気工事業者に相談し、コンセントを交換してもらってください。
- 電源コードは、特にプラグ差し込み部分、延長コード、機器から出ている部分において、引っかかって抜けたり挟まれたりしないよう に保護してください。
- アタッチメントや付属品は、必ずメーカー指定のものをご利用ください。
- カートやスタンド、三脚、ブラケット、テーブル等は、メーカー指定のものか、この装置用に販売されているものを必ずご利用くださ い。カートを使用する場合は、装置を載せて移動する際、怪我をしないよう注意してください。

- 雷を伴う嵐の際、または長期間使用しない場合は、プラグをコンセントから抜いてください。

●送信機技術基準適合証明ラベルについて

送信機は電波法で規定される技術基準適合証明品です。証明番号を記した証明ラベルが1台ずつ貼ってあります。表示の改変、除去は法律で禁じられていますので、みだりに剥がしたり、損傷することのないよう注意してください。

●違法改造について

機器を分解したり、内部の部品に触れたりしないでください。改造等は法律で禁じられています。

商品説明

Shure モデル SCM810/E は 8 チャンネル・オートマチック・マイクロホンミキサーで、サウンドリインフォースメント、録音、放送用途に使用されるものです。SCM810は複数のマイクロホンを必要とするあらゆるアプリケーションにおいてオーディオ音質を劇的に向上させます。あらゆる低インピーダンスのダイナミック型またはコンデンサー型マイクロホン（ワイヤレスを含む）と SCM810/E は併用できます。複数の SCM810 ミキサーを別の SCM810/E ミキサーや Shure モデル FP410、SCM410、SCM800、のミキサーに接続できます。

各入力チャンネルに 2 バンドイコライザー1 つとロジック入出力端子を 3 つ搭載しています。イコライザーは不要な低周波の音声ピックアップを減らし、ラベリア型、バウンダリ型、ハンドヘルド型など異種のマイクロホンからの音の差をなくします。ロジック入出力端子は外部装置の制御に使用できます。

SCM810/E は交流電圧 100 ～ 120 ボルト、SCM810E は交流電圧 220 ～ 240 ボルトで作動します。各ミキサーには電源コード、ラックマウント金具一式、リンクケーブルが付いています。

システムの機能

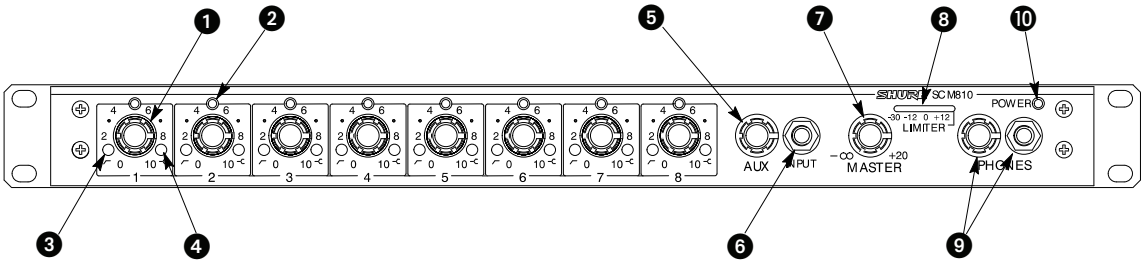
- バックグラウンドの室内雑音の変化に合わせて自動的に調整する、高速でノイズフリーのマイクロホン選択
- 追加のマイクロホンを作動すると自動的にゲイン調整
- 周囲の音を維持するLast Mic Lock-On (ラストマイクロックオン) 回路
- 各チャンネルに調整可能な低周波ロールオフと高周波シェルビング機能
- チャンネル作動インジケーターおよびクリッピングインジケーター
- 選択可能なスレッショルドおよび LED インジケーター付きピーク応答出力リミター
- アクティブバランス型マイクロホンレベルのXLR入力端子、およびアクティブバランス型 Mic/Line レベルの XLR 出力端子
- Aux レベル入力手動レベルコントロール
- フロントパネルにレベルコントロール付きヘッドホン出力端子
- 最大 400 本のマイクロホン接続が可能

動作原理

SCM810/E オートマチック・ミキサーの基盤となっている動作原理は、Shure 特許 * の *IntelliMix*® 回路です。*IntelliMix* は次の 3 つの異なる機能を組み合わせ、シームレスなオートマチックミキシングを実現します。

- **ノイズ適応スレッショルド。** エアコン等の絶えず続くバックグラウンドノイズと、スピーチなどの変化する音源を各入力チャンネル用に区別します。起動スレッショルド値が常時調整されており、バックグラウンドノイズより大きいスピーチレベルが生じたときにのみ、チャンネルが有効になります。
- **MaxBus。**一つの音源に対して有効になるチャンネル数を制御します。複数のマイクロホンが発言者（音源）を感知しても、一人の発言者につきチャンネルが 1 つだけ有効になります。
- **Last Mic Lock-On。**最後に使用したマイクロホンは、次のマイクロホンが作動するまでオン状態を保持します。Last Mic Lock-On なしでは、会話中に長いポーズが起こると全マイクロホンがオフになるため、音声信号が無くなくなったように聞こえてしまいます。Last Mic Lock-On によりバックグラウンドの雰囲気が常に維持されます。

フロントパネルの機能



モデル SCM810 のフロントパネル
図 1

❶ **マイクロホンチャンネル･ゲインコントロール 1～8 :** マイクロホンのゲイン調節をします。

❷ **入力信号 LED1～8 :** チャンネル作動時は緑色のライトになり、クリッピングレベルが 6 dB 以下になると赤色のライトになります。

❸ **ローカットフィルタ･コントロール1～8 :** 凹型ねじ回しで調節できる調節可能な低域ロールオフ（ハイパス）により不快な低周波信号を低減します。

❹ **高域シェルビングフィルタ･コントロール 1 ～ 8 :** 中･高帯域のレベルブーストやレベルカットをし、軸外のトーン変化の補正や高域の S 音（シビランス）カットの補正をします。

❺ **AUX（補助）レベルコントロール :** 隣接の 1/4 インチ INPUT（入力）フォーンジャックまたはリアパネルの 1/4 インチ AUX 入力に接続された Aux レベル機器用に入力レベルを設定します。

❻ **Aux INPUT** 1/4 **インチフォーンジャック :** 外部補助装置レベルまたはラインレベルの音源をミックスして出力します。この出力は自動では*ありません*。信号はリンクされた全ミキサーの出力に表示されます。

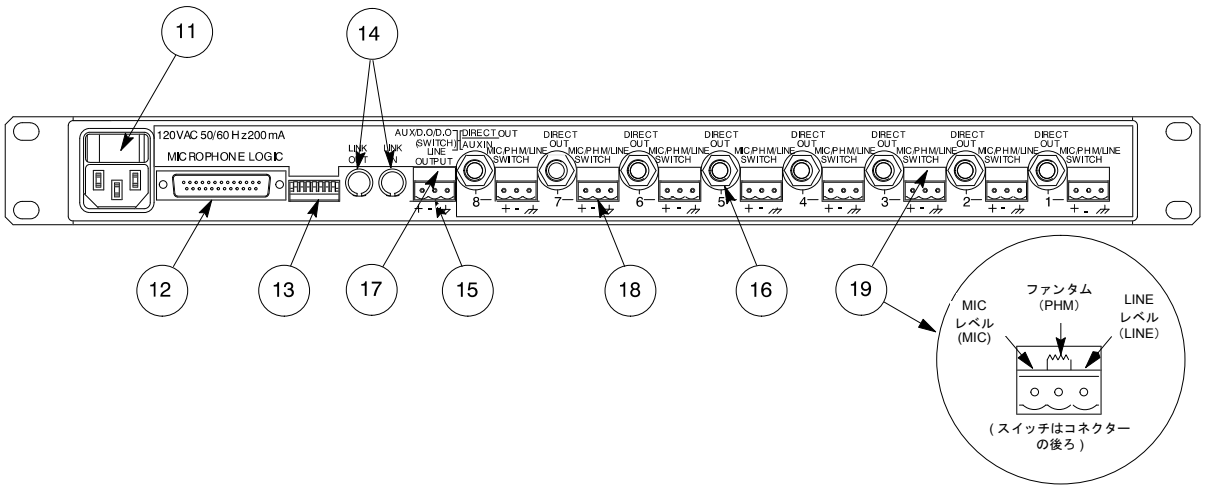
❼ **MASTER（マスター）レベルコントロール :** 全体的なミックスレベルを決定します。

❽ **出力レベルメータ :** 9 つのセグメントから成る LED メータはピーク出力信号レベルを表示します。最後の LED はリミター作用を表示します。

❾ **PHONES（ヘッドホン） コントロールおよび** 1/4 **インチフォーンジャック :** ヘッドホンを通じてミキサー出力のモニターができます。PHONES つまみでヘッドホンの出力レベルを調節します。

❿ **電源 LED :** 装置に電源が入っているとき緑色に点灯します。

リアパネルの機能



SCM810 のリアパネル
図 2

⓫ **AC 電源コネクターとロッカースイッチ :** コネクターを電源に差し込むと装置に交流電源が供給されます。ロッカースイッチは装置をオンにします。

⓬ **マイクロホンロジック入出力端子 :** DB-25 オスコネクターは各チャンネルの GATE OUT (ゲートアウト)、MUTE IN (ミュートイン)、OVERRIDE IN (オーバーライドイン）といったロジック入出力端子とのインターフェースとなります。*ロジックの推奨アプリケーション*の項をご参照ください。注：これは RS-232 ポートではありません。

⓭ **DIP スイッチ** : 7 ポジションある DIP スイッチはミキサーの設定オプションを提供します（*DIP スイッチ*の項をご参照ください）。

⓮ **LINK IN/OUT（リンクイン / アウト）ジャック :** 複数のミキサーを積み重ねて追加入力できるようにします。最大 50 台までの SCM810 ミキサーをリンクできます。

⓯ **LINE OUTPUT (ライン出力) 取外し可能ブロックコネクター :** アンプやレコーダー、その他のミキサーに接続するためのアクティブバランス型ラインレベルの信号。出力はマイクロホンレベルに変更できます（*内部の変更*をご参照ください）。

⑯ **DIRECT OUT（ダイレクト出力）1/4 インチフォーンジャック：**各チャンネルからのゲートされていない Aux レベル信号を提供します。ダイレクト出力は配線されたプリフェーダーおよびプリイコライザーです。ミキシングコンソール用のゲーティッドチャンネル出力、送受信インサートポイントまたは外部スピーチゲートとして使用するために変更できます（*内部の変更*の項をご参照ください）。

⑰ **AUX/D.O./D.O.(AUX 入力 / ダイレクト出力）切替スイッチ：**ライン出力コネクターの後ろにあるこのスイッチは、チャンネル 8 ダイレクト出力ジャックの補助入力機能と直接出力機能とを切り替えます。スイッチを左にすると AUX IN、中央および右にすると DIRECT OUT です。

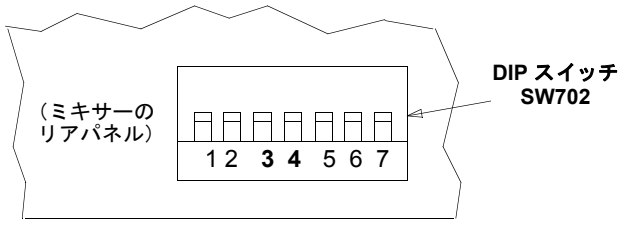
⑱ **入力 1 ～ 8 取外し可能ブロックコネクター：**アクティブバランス型マイクロホンレベルまたはラインレベルの入力。

⑲ **入力信号 1 ～ 8（MIC/PHM/LINE）切替スイッチ：** 取外し可能ブロックコネクターの後ろにあるこのスイッチは、マイクロホンレベル（左）、48 ボルトファンタム電源使用でのマイクロホンレベル（中央）、またはラインレベル（右）での信号操作を選択します。

DIP スイッチ

リアパネルの DIP スイッチには次の設定オプションがあります。太字で表示の位置は出荷時設定のものです。

注：スイッチの位置と効果は図 3 およびミキサーのラベルにも表示されています。



変更可能な機能スイッチ
図 3

DIP スイッチ SW702 の機能

スイッチの機能	手動 / 自動	Last Mic Lock-On	ホールドタイム	オフアッテネーションレベル	リミタースレッショルド	リンクローカル / グローバル
スイッチの位置番号	1	2	3	4	5,6	7
スイッチアップ	**自動**	**オン**	**0.4 秒**	**15 dB**	**5 アップ** **6 アップ** **= Limiter off** 5 ダウン 6 アップ = +8 dBm 5 アップ 6 ダウン = +16 dBm 5 ダウン 6 ダウン = +4 dBm	**グローバル**
スイッチダウン	手動	ホールドタイム後、全マイクロホンはオフ	1.0 秒	∞ (完全にオフ)		ローカル

手動 / 自動：自動作動は手動位置で無効になります。手動モードでは、標準の 8 × 1（8 入力 1 出力）ミキサーとして機能します。

Last Mic Lock-On: Last Mic Lock-On 機能は、次のマイクロホンが作動するまでの間、最後に使用したマイクロホンをオン状態に保持します。この機能を無効にすると、プリセットのホールドタイム後にマイクロホンはオフになります。

ホールドタイム：発言者が話し終えた後、ロックオンされていない有効のマイクロホンをオン状態にしておく時間を調節します。設定は 0.4 秒または 1.0 秒です。

オフアッテネーション：オフアッテネーションのレベルを 15 dB から無限（∞）に変更します。15 dB 設定では、未使用のマイクロホンのレベルは作動した時、15 dB 低い状態になっています。□E 設定では、未使用のマイクロホンは完全にオフになります。

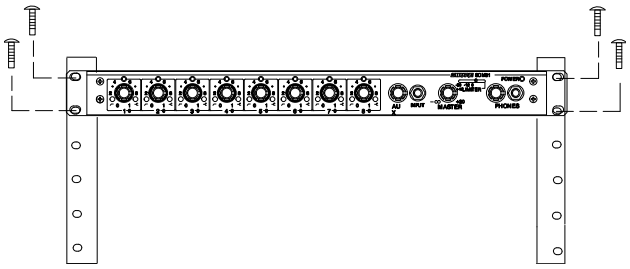
リミタースレッショルド：出力リミタースレッショルドを変更します。設定は、OFF（出荷時設定）、+16 dBm、+8 dBm、+4 dBm です（その他のスレッショルド設定については、*内部の変更*をご参照ください）。

リンクグローバル / ローカル：リンクされている各 SCM810 の出力に、独自のプログラム出力だけが含まれているか、それともリンクされた全てのミキサーのプログラム出力が含まれているかを判断します（詳細については、*ミキサーのリンク*をご参照ください）。

設置およびシステム設定

ミキサーのラックマウント

SCM810 を 483 ミリの標準オーディオ機器ラックにマウントするには、図 4に示すようにミキサーをラックにスライドさせて同梱のプラスねじで固定します。ねじは 4 本とも全部使用してください。

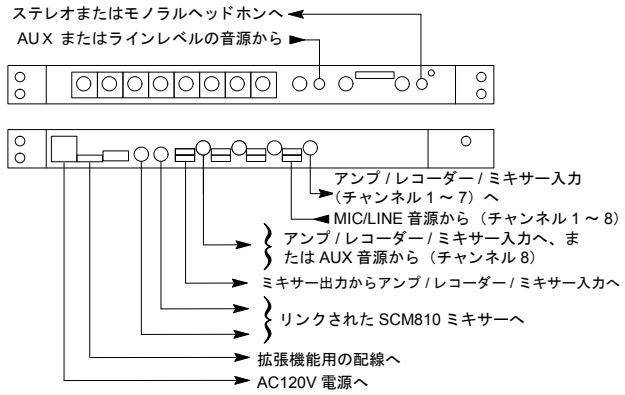


SCM810/E のラックマウント
図 4

SCM810/E の接続

オーディオの接続は次のようにしてください（図 5 参照）。

1. マイクロホンまたはラインレベルの信号源をチャンネル入力コネクターに接続します（従来型の 2 芯シールドケーブルを使用してください）。
2. ねじ回しなどの工具を各ブロックコネクターの上にあるスロットに挿入し、必要に応じて入力スライドスイッチの位置を次のように調節します：マイクロホン（左）、48 ボルトファンタム電源使用でのマイクロホン（中央）、ラインレベル（右）。
3. SCM810　ラインレベル出力をミキサー、イコライザー、アンプ、レコーダーのいずれかの入力に接続します。
4. ヘッドホンでのモニター用には、ヘッドホンをフロントパネルの 1/4 インチフォーンジャックに接続します。
5. 電源コードを AC120V(SCM810) または AC230V(SCM810E) の電源に接続します。使用電圧を変更する場合は、*内部の変更* の項をご参照ください。



オーディオの接続
図 5

出力リミターの設定

出力リミターは通常のプログラムレベルに影響を及ぼすことなく、大音量のプログラムピーク時の歪みを防止します。これにより、SCM810/E 出力に接続した装置のオーバーロードを防ぎます。

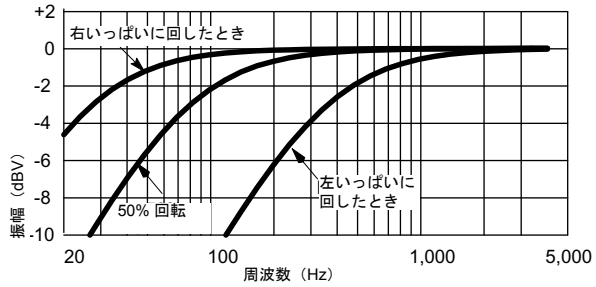
個々のチャンネルまたはマスターゲインコントロールを上げると平均出力が増大し、リミティングの量も増加します。**供給時、出力リミターは無効になっています。**しかし、リミタースレッショルドを変更してピーク出力レベルを +4、+8、または +16 dBm にすることができます。*内部の変更* の項をご参照ください。

イコライザーの機能

ローカットフィルタ（ハイパス）

ローカット（またはハイパス）フィルタはカットオフポイント以上の全周波数をフィルタ入力からフィルタ出力に減衰させることなく通過させ、カットオフポイント以下の周波数を減衰させます（図 6 参照）。カットオフポイントは、フラット、帯域通過、範囲に関連して信号が 3 dB ドロップする時点の周波数として定義されます。カットオフポイント以下では、周波数が減少するにつれてフィルタは次第により多くのアッテネーションを示します。アッテネーションが起こる比率は、オクターブ当りのデシベル量（dB/oct）で定義されます。SCM810 にはオクターブ当り 6 dB のワンポール（単極）ローカット（ハイパス）フィルタが付いています。

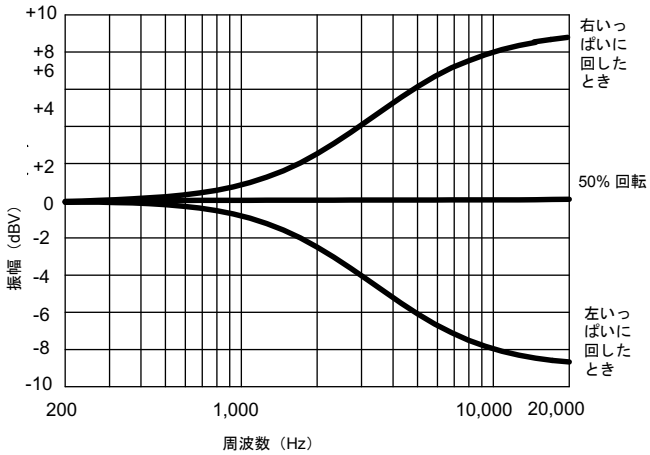
ローカットフィルタは、無関係なノイズ、過度の近接効果、または不要な物質が存在する音声信号の減衰やロールオフに最適です。例えば、足音や車の交通などで起こる低周波の振動はマイクスタンドからマイクへと伝達され、音響システムに入ります。通常 5 ～ 80 Hz のこのような周波数は一般的に望ましくありません。



ローカットフィルタの効果
図 6

高域シェルビング

固定周波イコライザーは 6 dB ブーストを発生するか、または 5 kHz 以上をカットします（図 7 参照）。高域シェルビングはフラット周波数特性のブースト、擦過音の多いボーカルマイクロホンの調節、軸外れのラベリアマイクロホンのサウンド強化に非常に役立ちます。



高域シェルビングの効果
図 7

イコライザー / フィードバックコントローラーとオートマチックミキサーの使用

シグナルチェーンにアウトボードイコライザーまたはフィードバックコントローラーの付いている音響システムを設定する時は、SCM810 を手動に設定してください。これによりマイクロホン入力がすべて有効になるので、あらゆるフィードバックパスがオープンになります。手動モードの SCM810 は音響システムを均一にし、部屋を「リングアウト」してフィードバックコントローラーを設定します。

音響システムを均一化した後、SCM810 をオートマチックモードに設定します。オートマチックミキサーの入力は、作動入力数が 2 倍になるごと、3 dBずつドロップすることを覚えておいてください。SCM810を手動モードで使用する時は、8 入力すべてを作動するとマスター出力は 9 dB ずつドロップします。反対に、オートマチックモードに切替えると 9 dB ずつ上昇します。

ミキサーの基本操作

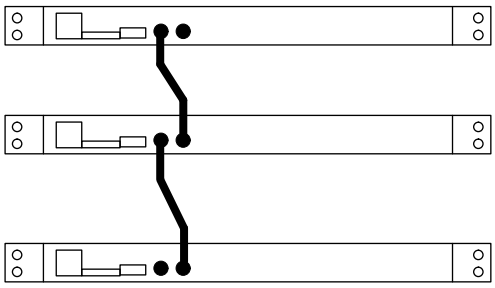
1. 電源スイッチを入れます。
2. 各チャンネルレベルを調整し、オーバーロード LED が大きな音声のスピーチやノイズの時に限り点滅するようにします。
3. 未使用のチャンネルコントロールを左いっぱいに回します。
4. SCM810 のマスターレベルコントロールを、出力ピークメーターの指示の通り、必要な出力レベルまで調節してください。
5. ヘッドホンモニターを使用する場合は、PHONES 調節つまみを希望の音量レベルに達するまで調節します。SCM810/E はこれで使用できます。

注: SCM810/E ミキサーは完全にオートマチックです。その他大半のアプリケーションに必要な調節はありません。

複数のミキサーのネットワーク

追加入力が必要な場合は、同梱のリンクケーブルを使用して SCM810 ミキサーを（最大 50 台まで）さらに「リンク」することができます。このような設定で最高 400 本のマイクロホン入力が実現できます。

複数のミキサーをリンクするには、最初のミキサーの LINK OUT(リンクアウト) を次のミキサーの LINK IN(リンクイン) に接続し、これを順に繰り返します（図 8 参照）。*最初の*ミキサーの LINK IN ジャックと*最後の*ミキサーの LINK OUT ジャックは接続しないままにしておきます。



ミキサーのリンク
図 8

全ミキサーのリンクジャックが接続されている限り（OUT から IN へ順次に、Link In 1 つと Link Out 1 つを接続しないままにして）、オートマチックのミキシング機能は全装置で共有されます。入力信号はすべて、リンクされた全ミキサーの出力として表示されます。マスター / スレーブの関係はありません。

リンクされた各ミキサーの出力コントロールと機能は、リンク後の状態になっており、他のリンクされたミキサーの出力に表示される信号には影響を及ぼしません。各ミキサーのマスターレベルコントロールは、自らの出力だけを制御します。各出力はそれぞれ独立に使用できます。

注：さらにミキサーをリンクすると、スイッチポジションが 15 dB での実際のオフアッテネーションは増加します。これにより、増加した減衰マイクロホンの数が一因となり、過剰のノイズや反響音が減少します。

リンクシステムでは、ミキサーの Aux 入力はリンクした各ミキサーの出力に表示されます。Aux 信号のリンクを無効にするには*内部の変更*をご参照ください。

重要：リンクしたミキサーのロジック入出力端子を使用するには、各装置の LOGIC GROUND（ロジックアース）を一緒に接続してください。さもないと、切替時にカチっという音がする場合があります。

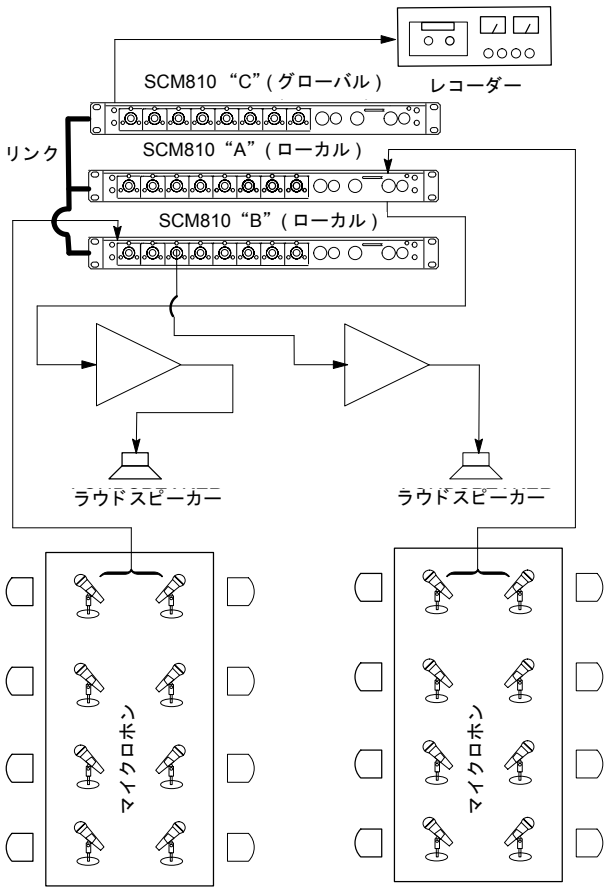
グローバル / ローカル機能

グローバル / ローカルスイッチを切り替えて、リンクされたミキサー出力にどの入力チャンネルを表示させるかを選択します。グローバル位置に設定すると、*全て*の入力チャンネルをミキサー出力に表示します。ローカル位置に設定すると、ミキサー出力に、自らの 8 入力チャンネルだけを表示します。マスターレベルコントロールはどのモードでも、自らの出力レベルだけを制御します。

マスターレベルコントロールはグローバル / ローカルスイッチとは独立に機能します。各ミキサーの出力レベルは、自らのマスターコントロールによって*のみ*影響を受けます。オートマチック機能（Last Mic Lock-On や MaxBus など）はリンクされた全ミキサーに接続され、グローバル / ローカルスイッチの影響は受けません。

この設定の可能な例は図 9 に表示されています。ここでは、2 台の SCM810 はローカルに設定されており、その結果生じる音声分配はローカルのサウンドリインフォースメントを実現し、フィードバックを防止します。これは簡単な「ミックスマイナス」の設定です。3 台目の SCM810 はグローバルに設定されており、テープレコーダーに出力しています。同時に、オートマチック機能（Last Mic Lock-On など）は全ミキサーで共有されます。下の表にミキサー設定をまとめます。

ミキサー	リンクグローバル / ローカルスイッチ	音声出力に含まれるのは •••
A	ローカル	A
B	ローカル	B
C	グローバル	A, B, C



リンクされた SCM810 ミキサー
図 9

リンクケーブル

追加のリンクケーブル、Shure 部品番号 95A1143 (305 mm) がご利用いただけます。これよりも長い各種ケーブルは、コンピュータプリンター接続用としてアップルコンピューターから入手できます。

アップルによると「ミニ DIN8 ピン・コネクター 2 本付きシールドシリアルケーブル」、「アップルシステム・ペリフェラル用 8 ピンケーブル」などの名称で呼ばれています。

仕 様

測定条件（特別に指定のない限り）: 線間電圧 AC120V、60 Hz(SCM810)、または AC230V、50 Hz(SCM810J)；全ゲイン；1 kHz、1 チャンネル作動； ソースインピーダンス : Mic 150 Ω、Line 150 Ω; 終端 : Line 10 kΩ、Phones 300 Ω(チップスリーブおよびリングスリーブ)、Direct Out 10 kΩ; オートマチックモード、フラットレスポンス用に調節したエコライズ制御

周波数特性（参照：1 kHz、チャンネルコントロールは中央）

50 Hz ～ 20 kHz (± 2 dB); 25 Hz において- 3 dB コーナー

電圧ゲイン（標準、各コントロールは右いっぱいに回した状態）

入力	出力		
	ライン	ヘッドホン	Direct Out
低インピーダンスマイク（150Ω）	80 dB	88 dB	34 dB
ライン	40 dB	48 dB	-6 dB
Aux	44 dB	52 dB	-
送受信	20 dB	28 dB	-

入力

入力	インピーダンス		
	以下と使用	実効（標準）	入力クリッピングレベル
Mic	19 ～ 600 Ω	1.6 kΩ	-15 dBV
ライン	2 kΩ	10 kΩ	+22 dBV
Aux	2 kΩ	10 kΩ	+22 dBV
送受信	2 kΩ	10 kΩ	+18 dBV

出力

出力	インピーダンス		
	以下と使用	実効（標準）	出力クリッピングレベル
ライン	>600 Ω	60 Ω	+18 dBV
ヘッドホン	8 ～ 200 Ω、60 Ω 推奨	300 Ω	+12 dBV
Direct Out	>2 kΩ	1 kΩ	+18 dBV
送受信	>2 kΩ	1 kΩ	+18 dBV

THD（全高周波歪率)

<0.1% 、+18 dBV 出力レベル、50 Hz ～ 20kHz（フィルタは 20 Hz ～ 20 kHz、入力 1 およびマスターは 5、他の全てのコントロールは左いっぱいに回した状態）

ハムおよびノイズ

等価入力ノイズ-125 dBV (150Ωソース、400 Hz～20 kHzフィルタ経由）
等価入力ハムおよびノイズ：
. . . . . -123 dBV (150Ω ソース、20 Hz ～ 20 kHz フィルタ経由)

出力ハムおよびノイズ（20 Hz ～ 20 kHz フィルタ経由、チャンネルコントロールは左いっぱいに回した状態）
マスター、左いっぱいに回した状態 . . . . . -90 dBV
マスター、右いっぱいに回した状態 . . . . . -70 dBV

同相除去

>70 dB (1 kHz)

極性

Mic/Line、入力をすべての出力に送信するのは非反転型、Aux 入力をすべての出力に送信するのは反転型。

入力チャンネルの作動

アタックタイム 4 ミリ秒
ホールドタイム 0.4 秒（1.0 秒に切替可能）
ディケイタイム 0.5 秒

オフアッテネーション

15 dB (∞ に切替可能)

オーバーロードおよびショートからの保護

出力のショートは長期間でも損傷を及ぼしません。マイクロホン入力は最大 3 V の信号まで、ラインおよびモニター入力は最大 20V の信号までなら損傷を受けません。

イコライザー

低周波 6 dB/ オクターブカット、25 ～ 320 Hz で調整可能なコーナー
高周波± 6 dB、5 kHz、± 8 dB、10 kHz、シェルビング

リミター

タイプピーク
スレッショルド 切替可能：オフ、+4、+8、+16（dBm、出力端子で）
アタックタイム 2 ミリ秒
リカバリータイム 300 ミリ秒
インジケーター リミティングが起こると赤く点灯

入力 LED

チャンネル作動時に緑色になり、クリッピングより 6 dB 以下で赤色

ファンタム電源

DIN 45 596 で、6.8Ω 直列抵抗経由の DC46V 開回路

使用電圧

SCM810: 公称定格 AC120V（AC230V の使用は *電圧の選択*をご参照ください）、50/60 Hz、200 mA
SCM810E: 公称定格 AC230V（AC120V の使用は *電圧の選択*をご参照ください）、50/60 Hz、100 mA

温度範囲

使用温度 0° ～ 60° C
保管温度- 30° ～ 70° C

外形寸法

44.5 mm（高さ）x 483 mm（幅）x 317 mm（奥行）

重量

4.3 kg

認証

SCM810: アンダーライターズラボラトリーズ（UL）認証、カナダ規格協会により認定記載。SCM810E: 欧州連合指令に適合、CE マークに適格。欧州連合 EMC 免許要件対応（EN 50 082-1、1992）。

交換パーツ

ブロックコネクター 95A8580
Master および Phones 用つまみ（白色）..... 95A8238
チャンネルゲイン用つまみ（青色）..... 95B8238
リンクケーブル 95A8889

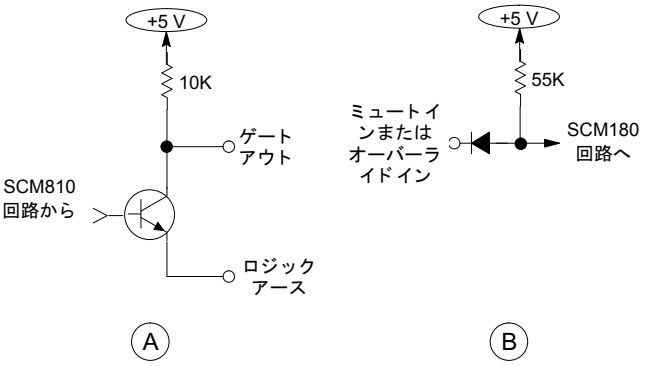
拡張機能

SCM810 の拡張機能はオーディオ電子機器の技術的知識があり精通されている方にのみ推奨いたします。

ロジック接続の仕様

SCM810 のロジック機能はミキサーの設置やコントロールオプションの範囲を拡張します。ロジック機能は、簡単なカフスイッチからコンピュータ制御のルームシステム構成まで、すべてに使用できます。（その他の高度なロジック機能のアプリケーションは、Shure の *AMS Update (AMS アップデート)* 出版物に含まれています。Shure の Applications Group (アプリケーションズグループ) に連絡してご入手ください。) 以下のロジック機能が各チャンネルで利用できます。

ゲートアウト：マイクロホンがゲートオンの時、チャンネルのゲーティングに従い、ロジック「ロー」（電流のシンク）に行きます。500 mA の電流シンキング能力が提供されます（図 10A 参照）。



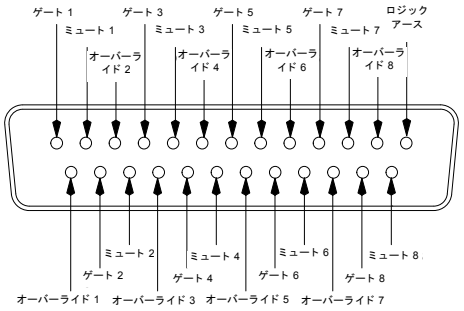
ロジック等価回路の図解
図 10

ミュートイン：ロジック「ロー」（ゲートアウトまたはロジックアースへのスイッチクロージャから）を適用するとチャンネルオフをゲートします（図 10B 参照）。チャンネル出力は-□E にドロップします。

オーバーライドイン：ロジック「ロー」（ゲートアウトまたはロジックアースへのスイッチクロージャから）を適用するとチャンネルオンが実行されます（図 10B 参照）。出荷時設定では、ミュートおよびオーバーライドの両方とも作動している時、ミュートが優先します（オーバーライドの優先については*内部の変更*をご参照ください）。

ロジックアース：ロジックアースは SCM810 オーディオアースとは異なります。このピンに、外部ロジック回路の電源装置アースも含め、ロジックアースを全て接続します。切替のカチッという音を避けるには、ロジックアースはオーディオアースやシャーシアース、ラックアースには接続*しないでください*。

ロジックコントロールには、リアパネルの DB-25 マルチピンコネクターでアクセスしてください（図 11 参照）。ピンの接続は以下の表に表示されています。



ロジックコネクター
図 11

ロジック端子の接続

ロジック機能	入力 チャンネル	コネクターピン番号
ゲートアウト 1	1	1
ゲートアウト 2	2	15
ゲートアウト 3	3	4
ゲートアウト 4	4	18
ゲートアウト 5	5	7
ゲートアウト 6	6	21
ゲートアウト 7	7	10
ゲートアウト 8	8	24
オーバーライドイン 1	1	14
オーバーライドイン 2	2	3
オーバーライドイン 3	3	17
オーバーライドイン 4	4	6
オーバーライドイン 5	5	20
オーバーライドイン 6	6	9
オーバーライドイン 7	7	23
オーバーライドイン 8	8	12
ミュートイン 1	1	2
ミュートイン 2	2	16
ミュートイン 3	3	5
ミュートイン 4	4	19
ミュートイン 5	5	8
ミュートイン 6	6	22
ミュートイン 7	7	11
ミュートイン 8	8	25
ロジックアース	全て	13

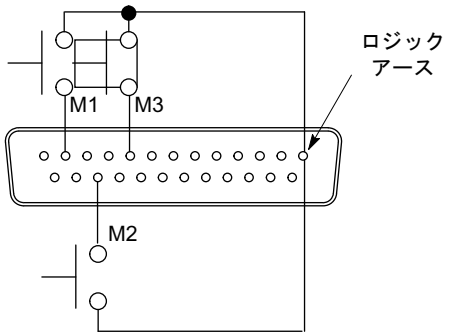
ロジックの推奨アプリケーション

この項目には、SCM810 のロジック性能の使用に関する推奨案が含まれています。こららの機能の使用は記載されているアプリケーションに限られないことに留意してください。ユーザーの方は個人の想像力や創造性だけに制限されます。設置問題に関する他の推奨案や解決策については、Shure の Applications Group (アプリケーションズグループ) にご連絡ください。

以下の段落では、配線図解は図 4 に示される DB-25 コネクターピンを参照しています。

カフボタン

発言者は、変更する各チャンネルのミュートインとロジックピンの間に SPST プッシュボタンスイッチを設置することで、咳をする時や個人的な会話中にマイクロホンをオフにすることができます（図 12 参照 ― チャンネル 1、2、3 は変更されている）。チャンネルがミュートされている時には音声は通過しません。（ミュートインロジックの詳細については、*内部の変更*の項のミュートインのデッドゾーンの無効をご参照ください。）

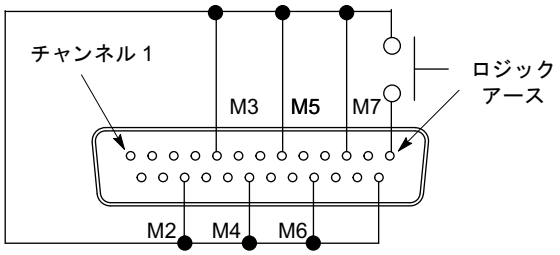


カフボタン
図 12

司会者制御のミューティング

司会者はスイッチを作動して他の全てのマイクロホンの音を消し、中断することなしに声を聞かせることができます。このモードでの操作は、*司会者のチャンネル以外*のミュートインピンをすべて一緒に接続し、これらのミュートインおよびロジックアースピンの間にSPSTプッシュボタンまたはトグルスイッチを配線します（図 13 を参照 ― 司会者はチャンネル 1 として表示されている）。

スイッチの代わりに、司会者のゲートアウトを他のチャンネルのミュートインに接続します。司会者のマイクロホンが作動している時、他のマイクロホンはミュートします。

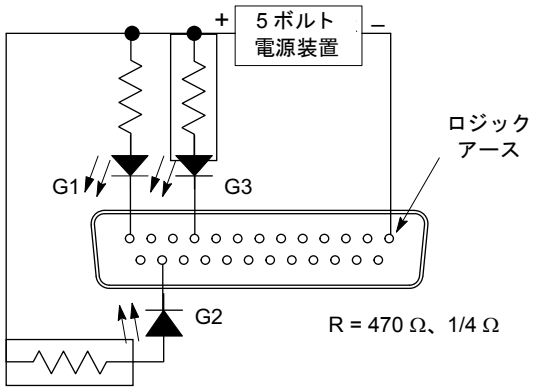


司会者制御のミューティング
図 13

チャンネルオン・リモートインジケーター

リモートインジケーターは発言者のマイクロホンがオンの時に表示するために使用します。図 14 に示すように LED と 5 ボルトの電源装置をゲートアウトピンに接続します（図に示されるチャンネル 1、2、3 は変更されている）。オーディオ出力での切替のカチッという音を避けるには、音響システムまたはラックアースの電源装置のマイナス端子を接地*しないでください*。

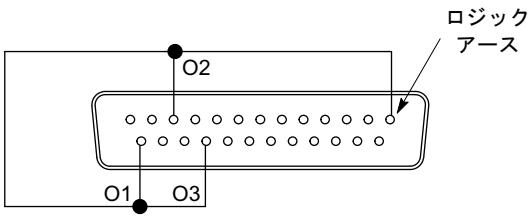
重要：単一のケーブルをマイクロホンの音声信号*および* LED 直流電源に使用する場合には、別個のペアシールド線を**必ず**使用してください。ペアシールド線で直流電流を伝達しないと、直流電源供給ラインとマイクロホンラインの間の静電結合のためクリック音が発生します。



チャンネルオン・リモートインジケーター
図 14

ゲーティング機能の無効（バイパス）

特定のマイクロホンを常にオンにしておくには、希望のマイクロホンチャンネルのオーバーライドインピンを一緒にロジックアースピンに配線します。選択したチャンネルはこれで、非オートマチックミキサーで機能するように機能します（図 15 参照 ― チャンネル 1、2、3 は変更されている）。



ゲーティングのバイパス
図 15

不要な音のゲーティングの阻止

*動作原理*の項の説明にあるように、MaxBus は 1 つの音源に対して 1 つのマイクロホンだけを有効にします。マイクロホンチャンネルをミュートすれば、音声がミキサー出力に表示されるのを防ぐことができます。ただし、ミュートしたマイクロホンは依然として、MaxBus 経由で他のマイクロホンチャンネルと通信しています。*ミュートされたマイクロホンがピックアップした音源が他のマイクロホンを有効にすることはありません。*

不要なマイクロホンチャンネルの作動の原因となる音源には次のようなものがあります。

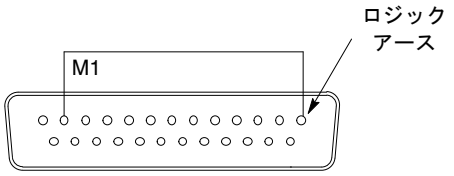
- 大きな音のファクス機やプリンター
- キーキーきしむドア
- 呼出し装置ラウドスピーカー
- オーディオテレビ会議リターン信号ラウドスピーカー

SCM810 は次のような手順で、上記や同様の音源によりマイクロホンが作動しないようにします。

1. 不要な音源の近くにマイクロホンを 1 本置きます。このマイクロホンの信号をチャンネル入力に接続します。

   - または -

   不要な音源を直接 Mic/Line チャンネル入力に接続します。
2. ロジック端子を使用してそのチャンネルをミュートします（図 16 参照 ― チャンネル 1 はミュートされている）。
3. システムの他のマイクロホンが不要の音源によって有効にならないレベルまで、そのチャンネルのゲインコントロールを調節します。チャンネルゲインの設定が高すぎると、他のシステムマイクロホンを希望の音に対して作動させるのは困難になります。設定が低すぎると、不要な音が他のマイクロホンを作動させる状態が続きます。



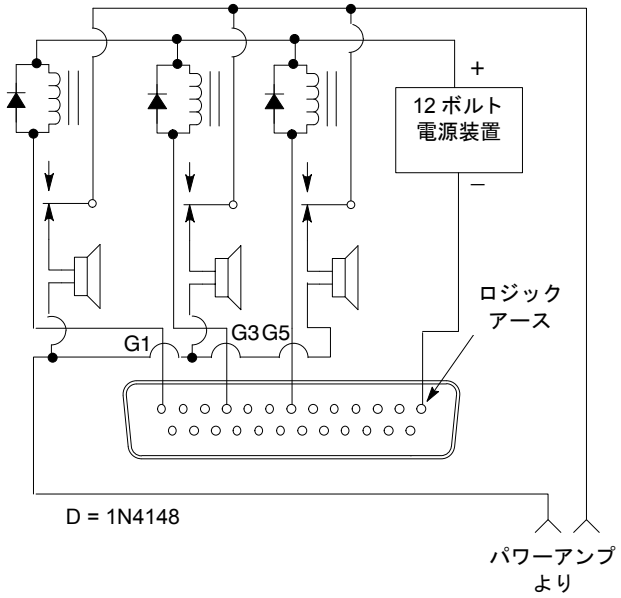
不要な音のゲーティングの阻止
図 16

ラウドスピーカーのミューティング

用途によっては、音声強化を提供し、電話での会話や会議モニターを可能にするために、ラウドスピーカーを各発言者の近くに置く必要があります。各ラウドスピーカーを、その近くの発言者が話す時に自動的にスイッチがオフになるようにしておかないと、フィードバックが発生します。この機能を実現するには、図 17 に示されるように、各チャンネルのゲートアウト端子を別個のラウドスピーカー・ミューティングリレーに接続します（図のチャンネル 1、3、5 は修正されている）。リレーは Omron G6B-1174P-US-DC12、Potter & Brumfield R10-E1Y2-V185、または同等を推奨します (Digi-Key および Newark Electronics より入手可能)。

注：誘導電圧スパイクは SCM810 に損傷を与えることがあります。これを抑えるため、各リレーコイルにわたるダイオードが必要です。

24 ボルトリレーを使用する既存の音響システムは、リレーコイルの電流引き込みが 500 mA 未満の場合、SCM810 と併用することができます。



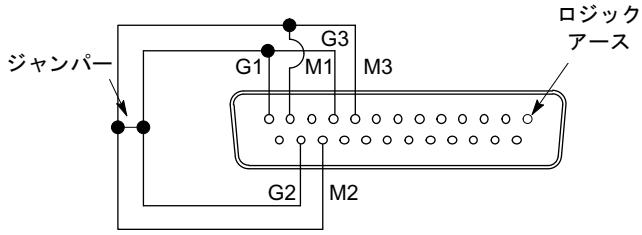
ラウドスピーカーのミューティング
図 17

「フィリバスター（議事妨害）」モード

通常の操作では、数人の発言者が話す時、各マイクロホンのゲートはオンになりどの会話もピックアップします。「フィリバスター」機能では、ゲートがオンになっているマイクロホンは他のマイクロホンのゲートがオンになるのを防止します。マイクロホンのゲートがいったんオンになると、発言者が十分な長さのポーズをとりマイクロホンのゲートがオフになるまで他のマイクロホンのゲートはオンになりません。従って、発言者が発言権を保ち、話の邪魔をされることはありません。

この機能を設定するには、まず内部ミュートを「インヒビット」に変更します（*内部の変更*をご参照ください）。次に、変更チャンネルの全ミュートインピンを一緒に接続し、変更チャンネルの全ゲートアウトピンを一緒に接続し、1 つの変更チャンネルのゲートアウトピンを別の変更チャンネルのミュートインピンに接続します（図 18 参照 ― チャンネル 1、2、3 は変更されている）。Last Mic Lock-On スイッチ（SW702、ポジション 2）をオフにします。

注：高周波の振幅を防止するため、チャンネルのゲートアウトピンは、ミュートから「インヒビット」に変更されていない限り、そのチャンネル独自のミュートインピンに配線しないでください。



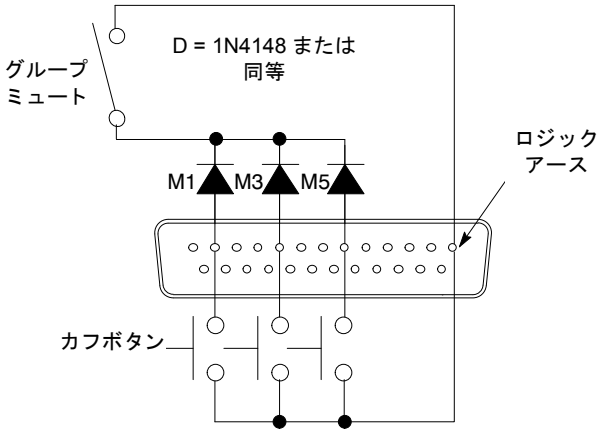
「フィリバスター」モード
図 18

インヒビット機能

*内部の変更*をご参照ください。

ロジックコントロールのダイオード分離

同じロジックピンを使用する2つ以上の制御機能はダイオードで分離できます。この方法で、チャンネルを全部のグループミュートスイッチまたは独自のカフボタンによりミュートできます（図 19 を参照 - チャンネル 1、3、5 は変更されている）。

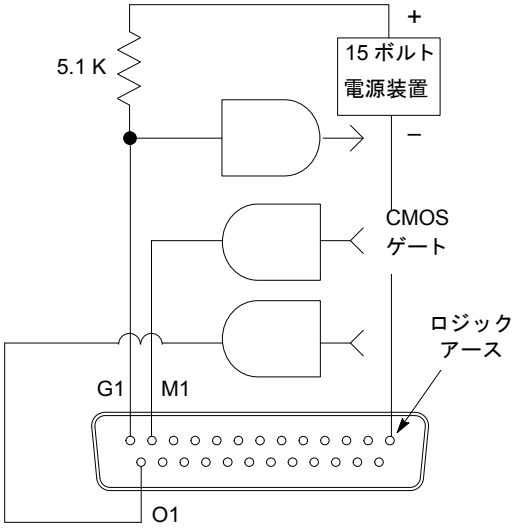


ロジックコントロールのダイオード分離
図 19

内部ロジック装置

SCM810 のロジックレベルは TTL および 5 ボルト CMOS ロジックファミリーと直接互換性があります。ロジックゲートの使用についての詳細は、*TTL Cookbook (TTL クックブック)* および *CMOS Cookbook (CMOS クックブック)* (D. Lancaster 著、Howard Sams Publishing Co. 出版) をご参照ください。

ミキサーロジックは、各ゲート出力にプルアップ抵抗が使用される場合、15 ボルト CMOS ロジックと使用できます（図 20 参照 - チャンネル 1 は変更されている）。



15 ボルト CMOS
図 20

デジタルコントロールまたはマイクロコンピュータ

SCM810 ロジックピンはカスタムデザインのデジタルコントロール回路またはマイクロコンピュータとインターフェースでき、システム制御機能の無限の可能性が得られます。

内部の変更

警告：変更はすべて、有資格のサービス技術者が行ってください。

この項目では、プリント基板上ではんだ「ジャンパ」を使用して行うSCM810 の変更についての説明があります。ジャンパを使用するパッドは、一滴の溶融はんだでジャンパとして機能できるよう、狭い間隔で配置されています。次の事項もご注意ください。

1. これらの変更に使用するプリント基板の唯一の記号はジャンパー（X）と抵抗器（R）です。
2. 抵抗器を追加する場所には、基板にスルーホールがあります。
3. 個別チャンネルの変更には、参照の記号表示の最初の番号はそのチャンネルの番号を参照しています。例えば、R1027 はチャンネル 1 の抵抗器、X7216 はチャンネル 7 のジャンパを示します。以下の段落のチャンネル 1 ～ 8 の参照はすべて、チャンネル 1 のジャンパーおよび抵抗器を参考として用いています。マスターセクションに影響を及ぼす変更は番号の“9"（例えば、X901）が頭に付いています。

メインプリント基板にアクセスするには、上部カバーを固定しているプラスねじ 8 本を外して上部カバーを取り外します。ほとんどの変更はメイン基板の上からできます。

Line レベル出力から Mic レベル出力

*手順 :*X901 のジャンパをショートさせる。R900 および R909 の抵抗器を取り外す。

マスターレベルコントロールの無効

マスターゲインコントロールを無効にすることにより、不正変更を防止できます。下の表には望ましいゲインに使用される電気抵抗値が表示されています。

マスターセクションのゲイン	電気抵抗
-6 dB	5.1 kΩ
0	10 kΩ
6 dB	20 kΩ

手順 : R9230 の抵抗器を取り外す。新しい抵抗器を X914 のジャンパに取り付ける。

リミタースレッショルドの変更

3 つのスレッショルド設定値（+16、+8、+4 dBm）はすべて変更できます。スレッショルドを 6 dB 低くするには、抵抗器 R は 82 kΩ になります。リミタースレッショルドを 6 dB 高くするには、抵抗器 R は 330 kΩ になります。

手順 : R9177 および R9180 の抵抗器を取り外す。新しい抵抗器を X907 のジャンパに取り付ける。

ローカル Aux の操作

リンクしたミキサーでは、変更したミキサーからの Aux 入力はリンクしません。

手順 : R9024 の抵抗器を取り外す。

ダイレクト出力からポストフェーダー

チャンネルのダイレクト出力フォーンジャックはプリフェーダーからポストフェーダーに変更できます。

手順 : X106 のジャンパをショートさせる。R1011 の抵抗器を取り外す。

ダイレクト出力からポストフェーダー・センド / リターン（インサート）

チャンネルの 1/4 インチダイレクト出力ジャックをポストフェーダーのインサートポイントに変更します。センドはフォーンジャックのチップで、リターンはリングです。インサートジャックはラインレベルのプロセッサ信号をチャンネルにインサートするのに便利です。例えば、パラメトリックイコライザーやコンプレッサ / リミターをチャンネルに挿入して、追加処理が可能になります。

手順 : X101、X102、X105、X106 のジャンパをショートさせる。R1011 および R1020 の抵抗器を取り外す。

ダイレクト出力からゲーティッドダイレクト出力

このポストフェーダー、ポストイコライザーチャンネル出力はゲーティッドですが NOMA（Number of Open Microphones Attenuated）回路はありません。このモードでは、ローカル / グローバルスイッチが「ローカル」の場合、チャンネル入力のマニュアルミックスがライン出力に表示されます。ゲーティッドダイレクト出力信号のオフアッテネーションレベルは無限です。

手順 : X104 と X906（マスターセクション内）のジャンパをショートさせる。R1011 の抵抗器を取り外す。

ミキシングコンソールの SCM810 スピーチゲート

SCM810 は大型のミキシングコンソールと併用し、トークショー、公開討論会、ニュース放送などのオートマチックミキシングができます。大型コンソールには、外部信号処理装置を個々のチャンネル信号パスに一時的に接続できるようにチャンネルインサートジャックがあります。この変更により SCM810 はアンバランスインサートジャックに設置でき、高品質の 8 チャンネル外部スピーチゲートとして使用できます。この処置によりオペレータはコンソールの入力コントロールストリップ経由で各チャンネル制御を完了でき、一方、SCM810 はオープンマイクロホンの数を最小に維持できます。

この操作モードでは :

1. ダイレクト出力のジャックのチップはミキシングコンソールからの入力で、リングはミキシングコンソールへの出力になります。
2. SCM810 のチャンネル入力、フェーダー、イコライザーは機能しません。
3. NOMA 回路は機能せず、チャンネルのオフアッテネーションは無限です。
4. フロントパネルのチャンネルオーバーロード・インジケーターは、各入力のゲーティングやオーバーロードを表示します。
5. 「ローカル」操作モードは、外部ミキサーで使用する出力で非自動の音声信号を提供します。
6. ミキシングコンソールのインサートポイントがプリフェーダーである場合、ゲイントリムはすべてのマイクロホンレベルが同様になるように設定します。

手順 : X103、X107、X108、X906（マスターセクション内）のジャンパをショートします。R1011、R1019、R1020 の抵抗器を取り外す。

ミュートイン優先からオーバーライドイン優先

この変更で、ミュートインおよびオーバーライドインの両ロジックがチャンネル用に接地されている時、オーバーライドモードが優先します（供給時、ミュートインはオーバーライドに優先しています）。

手順 : X114 のジャンパをショートさせる。R1046 の抵抗器を取り外す。

ミュートインのデッドゾーンの無効

供給時、ミュートインは一時的なカフボタンまたはプライバシー機能（必要時にミュート）として使用するものです。しかし、スピーチをピックアップするために発言者がマイクロホンをアンミュートできるようミュートインを使用する予定の場合、この変更が必要になります。これにより、「デッドゾーン」を除去する MaxBus からミュートされたチャンネルを除外します。デッドゾーンとは、ミュートされたマイクロホン経由でマイクロホンは発言者をピックアップし、他のマイクロホンはその発言者に対しては有効にならない領域のことです。

手順 : X115 のジャンパをショートさせる。

ミュートインをインヒビットに変更

供給時、ミュートイン端子が接地されている場合、チャンネルはミュートします。ミュート機能は、各チャンネルの内部変更により「インヒビット」に変更できます。変更した後、ミュートイン端子のロジック「ロー」は、ゲートがオフの場合にチャンネルのゲートオンを防止しますが、すでにオンの場合にはそのままオンにしておきます。

重要 : 高周波の振幅を防止するため、「インヒビット」への変更がなされていない限り、チャンネルのゲートアウトを独自のミュートインに決して接続しないでください。

手順 : X111 のジャンパをショートさせる。

フィルバスターモードで使用するためにオーバーライドインをミュートインに変更

この変更は、上述の *ミュートインをインヒビットに変更* の変更と一緒にする限り実行できます。

手順 : X113 のジャンパをショートさせる。R1046 および R1058 の抵抗器を取り外す。

オフアッテネーションレベルの変更

この変更は、オフアッテネーションレベルを 15 dB から選択した値に変更します。以下の抵抗値から選択してください。

オフアッテネーションレベル	抵抗値
10 dB	18 kΩ
20 dB	50 kΩ
30 dB	150 kΩ

手順 : R9088 および R9145 の抵抗器を取り外す。新しい抵抗器を X901 と X908 のジャンパポイントに取り付ける。

ホールドタイムの増大

DIP スイッチ SW702 の 0.4 秒と 1.0 秒のホールドタイムオプションに加え、1.5 秒まで増大できます。（1.5 秒以上は推奨しません。）

手順: X902 のジャンパポイントの向かいに側に 470 kΩ の抵抗器を取り付ける。DIP スイッチを 1.0 秒の位置に下げる。

ホールドタイムの減少

ホールドタイムは出荷時初期設定の0.4秒から0.3秒に減少できます。(0.3秒未満は推奨しません。)

手順: X903 のジャンパに 2 MΩ の抵抗器を取り付ける。

リンクグローバル / ローカル、オフアッテネーション、Last Mic Lock-On、自動 / 手動 DIP スイッチのリモートコントロール

必要に応じて、これらの機能は SPST スイッチを使用してリモート操作ができます。

手順 :

1. 必要な機能（プリント基板上に印刷されている）に隣接したプリント基板のジャンパーホールにワイヤをはんだ付けする。これらのジャンパは DIP スイッチ SW702 の背部にある。
2. SW702 スイッチ近くの "GND" と記されているプリント基板ジャンパーホールにワイヤをはんだ付けする。
3. 必要な DIP スイッチをアップの位置に設定する。
4. ジャンパ線を希望のリモート位置に配置し、SPST トグルスイッチにはんだ付けする。ワイヤは DIP スイッチ上の SCM810 シャーシを抜け出てよい。アースワイヤにワイヤをショートさせると、一致するスイッチの「ダウン」位置に機能が設定される。

目录

说明 3
系统功能 3
工作原理 3
前面板功能 4
后面板功能 4
DIP 开关 5
安装和系统设置 6
机架安装混音器 6
SCM810/E 连接 6
输出限幅器设置 6
均衡器功能 7
带自动混音器与均衡器 / 反馈抑制器配合使用 7
基本混音器操作 7
连网的多个混音器 8
全系统 / 本机功能 8
连接缆线 8
规格 9
高级功能 10
逻辑连接规格 10
建议的逻辑应用 11
电压选择 13
内部修改 14

! 重要安全事项 !

1. 必须阅读这些注意事项。
2. 必须保留这些注意事项。
3. 必须注意所有警告内容。
4. 必须遵循所有注意事项。
5. 不要在靠近水的地方使用本设备。
6. 只能用干布擦拭设备。
7. 不要堵塞任何通风口。 遵循制造商的说明进行安装。
8. 不要将本设备安装在任何热源附近，如散热器、调温器、火炉或其它可能产生热量的装置（包括功率放大器）。
9. 不要破坏带极性或接地类型插头的安全功能。 极性插头带有两个插片，其中一个较另一个宽。 接地类型插头带有两个插片和第三个接地插脚。 较宽的插片或第三个插脚是为安全目的设置的。 如果提供的插头无法插入您的插座，请向电工咨询如何更换过时的插座。
10. 保护电源线防止被脚踩踏或被夹紧，尤其是在插头、方便插座和机身电源线引出处。
11. 只能使用制造商指定的连接件/附件。
12. 只能使用制造商指定的或随设备售出的手推车、支座、三角架、托架或支撑台。 如果使用手推车，在移动装有设备的手推车时应注意安全，避免设备翻落。
13. 在雷电天气或长时间不使用时，应拔出设备的插头。
14. 所有维修均应由合格的维修人员执行。 在设备因以下情况被损坏时，应进行维修：电源线或插头损坏、液体泼溅到设备或异物进入设备，设备暴露在雨水或潮湿环境中而无法正常工作，或摔落到地上。
15. 不要将本设备暴露在可能滴水和溅水的地方。 不要将装有液体的容器（如花瓶等）放在本设备上。
16. 电源插头或电器转接头应保持在随时可用状态。
17. 本装置的空气噪声低于 70dB (A)。
18. 应将符合 I 类标准的设备连接到带有接地保护装置的主电源插座。
19. 为降低起火或电击危险，不要将本设备暴露在雨中或潮湿环境下。
20. 不要嘗試改裝本產品。這樣做會導致人身傷害和/或產品故障。

这个符号表示本设备中存在可能导致触电的危险电压。

这个符号表示本设备附带的说明书中具有重要的操作和维护说明。

警告： 此设备中的电压具有致命危险。 设备内部没有用户可维修的部件。 所有维修均应由合格的维修人员执行。 如果改变了厂方设置的工作电压，则安全合格证书不再适用。

说明

Shure SCM810/E是一台八通道话筒自动混音器，设计用于扩声、录音和广播等应用。SCM810可以在需要多个话筒的应用场合大幅度提高音响质量。可将任何低阻抗动圈话筒或电容话筒(包括无线式)用于SCM810/E。可将多台SCM810混音器连接到其它SCM810/E混音器，或连接到Shure FP410、SCM410、SCM800和AMS8100混音器。

每个输入通道都有一个两波段均衡器和三个逻辑终端。均衡器可以减少不需要的低频拾音，从而使领夹式、界面式和手持式等不同话筒类型声音统一。可以使用逻辑终端控制外部设备。

SCM810/E使用100-120伏交流电源工作；SCM810E使用220-240伏交流电源工作。每个混音器都配有一条电源线、托架安装硬件和一条连接缆线。

系统功能

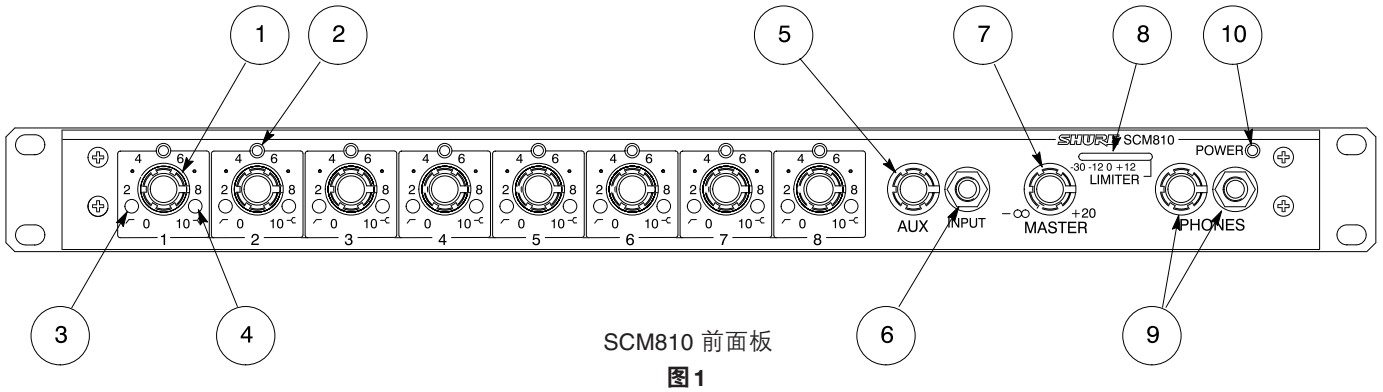
- 能够自动调节以适应室内背景噪声变化的快速启动无噪声话筒选择
- 在启动其它话筒时，可进行自动增益调整
- 可保持环境音的最后话筒锁定电路
- 用于每个通道的可调整低频滚降和高频棚形均衡
- 通道启动和削波指示器
- 带有可选阈值和发光二极管指示灯的峰值响应输出限幅器
- *有源平衡话筒电平XLR输入和有源平衡话筒/线路电平 XLR输出*
- 带有手动电平控制器的辅助电平输入
- 带有电平控制器的前面板耳机输出
- 最多可连接400个话筒

工作原理

SCM810/E自动混音器的工作原理源自Shure的专利技术* *IntelliMix*® 电路。*IntelliMix* 通过结合以下三项独立功能提供了平滑的自动混音:

- **噪声适应阈值**。为每个输入通道分辨恒定背景噪声(例如空调等)和变化音(例如语音等)。它能够持续调整启动阈值，从而只有在语音电平高于背景噪声时才启动通道。
- **MaxBus**。可控制为单个声源启动的通道数。即使多个话筒“听到了”讲话者的声音，一个讲话者也只能启动一个通道。
- **最后话筒锁定**。可让最后启动的话筒保持打开，直到启动另一个话筒为止。如果不使用“最后话筒锁定功能”，谈话过程中的长时间停顿会导致所有话筒关闭，如同丢失了所有音频信号一样。“最后话筒锁定功能”可以确保背景环境始终存在。

前面板功能

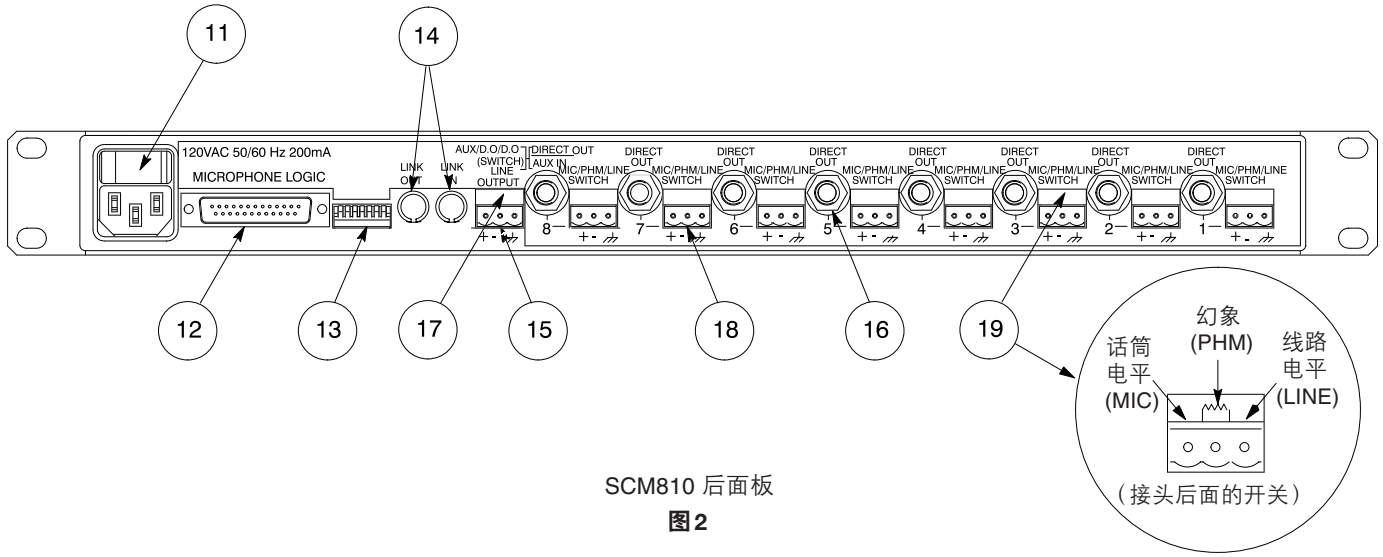


SCM810 前面板

图1

1. **话筒通道增益控制器 1-8**：允许调节话筒增益。
2. **输入发光二极管指示灯 1-8**：通道启动时绿灯亮起，低于削波电平6 分贝时红灯亮起。
3. **低切滤波器 1-8**：凹入式螺丝刀调节功能可以调节低频滚降（高通）以减少不需要的低频信号。
4. **高频棚形滤波器 1-8**：能够在中高频区域提供电平升高或降低以补偿离轴音调，或降低高频咝咝声。
5. **辅助电平控制器**：为连接到相邻 ¼ 英寸输入耳机插孔或后面板 ¼ 英寸辅助输入插孔的辅助电平设备设置输入电平。
6. **辅助输入 ¼ 英寸耳机插孔**：将外部辅助电平或线路电平源混合到输出中。这一输出不是自动调节的。信号出现在所有已连接混音器的输出中。
7. **主电平控制器**：确定整体混音电平。
8. **输出电平表**：九段式发光二极管表用于显示峰值输出的信号电平。最后一个发光二极管用于显示限幅器操作。
9. **耳机控制和 ¼ 英寸耳机插孔**：允许通过耳机插孔监控混音器输出。PHONES（耳机）旋钮用于控制耳机输出电平。
10. **电源发光二极管指示灯**：设备通电时，绿色指示灯亮起。

后面板功能



SCM810 后面板

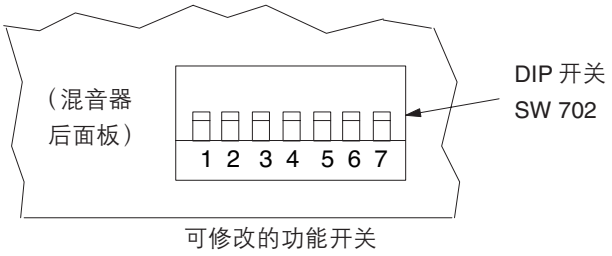
图2

11. **交流电源接头和开关**：在将设备的电源插头插入电源时，接头为设备提供交流电源：开关将设备打开。
12. **话筒逻辑**：DB-25 插头接口与每个通道的“选通输出”、“静音输入”和“覆盖输入”的逻辑接线端连接。参见“推荐的逻辑应用”部分。注释：这不是一个 RS-232 端口。
13. **DIP 开关**：7 档式 DIP 开关可为混音器提供设置选项*（参见 DIP 开关部分）*。
14. **线路输入/输出插孔**：允许堆叠多个混音器以获得额外输出。最多可连接50台SCM810混音器。
15. **“线路输出”可拆卸式方块接头**：用于连接到放大器、录音机或其它混音器的有源平衡线路电平信号。可将输出修改为话筒电平*（参见内部调节）*。
16. **直接输出 ¼ 英寸耳机插孔**：提供来自每个通道的非选通辅助电平信号。直接输出是连接的预衰减和预均衡。可以修改后作为选通通道输出、发送/接收插入点或外部语音选通，以用于混音控制*（参见“内部修改”部分）*。
17. **辅助/直接输出/直接输出开关**：位于线路输出接头后，此开关可以为通道 8 直接输出插孔选择辅助输入功能或直接输出功能。左侧开关位置为 AUX IN（辅助输入）；中间和右侧位置为 DIRECT OUT（直接输出）。
18. **输入 1-8 可拆除式方块接头**：有源平衡式话筒或线路电平输入。
19. **输入 1 - 8 话筒/PHM/线路开关**：此开关位于可拆除式程序块接头后，用于选择位于话筒电平（左侧）、具有48 伏幻象电流的话筒电平（中间）或线路电平（右侧）信号的操作。

DIP 开关

后面板 DIP 开关提供以下设置选项。以粗体字显示的位置是出厂时的设置。

注释：图 3 和混音器标签上都显示了开关位置及其效果。



可修改的功能开关

图3

DIP开关 SW702 功能

开关功能	手动/ 自动	最后麦克风锁定	保持时间	关闭衰减电平	限幅器阈值	连接本机/全系统
开关位置编号 →	1	2	3	4	5,6	7
开关向上	**自动**	**开**	**0.4 秒**	**15 分贝**	**5 以上 6 以上 = 限幅器关闭** 5 以下 6 以上 = +8 毫瓦分贝 5 以上 6 以下 = +16 毫瓦分贝 5 以下 6 以下 = +4 毫瓦分贝	**全系统**
开关向下	手动	在超过保持时间后关闭所有麦克风	1.0 秒	∞（完全关闭）		本机

手动/ 自动：自动启动功能在手动位置上是禁用的。在“手动”模式下，其功能与标准的 8x1 混音器相同。

最后话筒锁定：“最后话筒锁定”功能能够让最近启动的话筒保持打开状态，直到新启动的话筒替代它的位置为止。如果关闭了该功能，话筒将在预先设定的保持时间后关闭。

保持时间：调整已启动的话筒(未锁定的)在讲话者停止讲话后保持打开状态的时间。设置值为 0.4 秒或 1.0 秒。

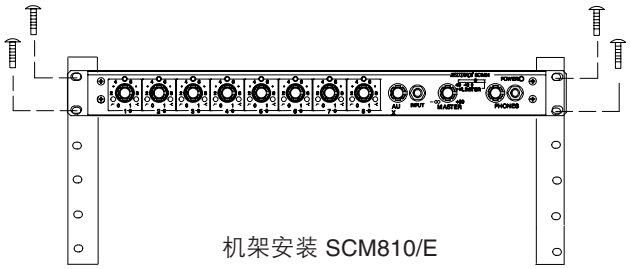
关闭衰减：将关闭衰减电平从 15 分贝更改为无穷大(∞)。如果使用15分贝设置，未使用的话筒电平比启动时低 15 分贝。如果使用 ∞ 设置，则未使用的话筒完全关闭。

限幅器阈值：更改输出限幅器的阈值。设置为“关闭”(出厂设置)、+16 dBm、+8 dBm 或 +4 dBm(有关其它阈值设置，请参见“内部修改”一节)。

连接本机/全系统：确定每个连接的 SCM810 的输出只是包含自身的程序输出，还是包含所有连接混音器的输出(有关详细信息，参见“混音器连接”)。

机架安装混音器

要将 SCM810 安装在标准的 483 毫米（19 英寸）音频设备机架上，应按图 4 所示步骤，将混音器滑入机架，并用附带的 Phillips 十字头螺钉固定。要使用全部四个螺钉。



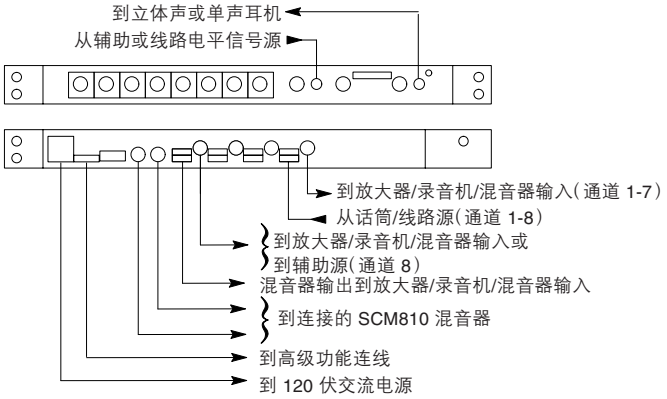
机架安装 SCM810/E

图4

SCM810/E 连接

按照以下方式进行音频连接（参见图 5）。

1. 将话筒或线路电平信号源连接到通道输入接头（使用传统的 2 导线屏蔽缆线）。
2. 将螺丝刀或其它工具插入每个方块接头上面的槽中，并根据需要调节滑动开关：话筒（左侧位置）、使用 48 伏幻像电源的话筒（中间位置）或线路电平（右侧开关位置）。
3. 将 SCM810 线路电平输出连接到混音器、均衡器、放大器或录音机的输出。
4. 要进行话筒监听，应将话筒连接到前面板 ¼ 英寸耳机插孔。
5. 将电源线连接到 120 伏交流（SCM810）或 230 伏交流（SCM810E）电源。如果要更改工作电压，请参见“内部修改”一节。



音频连接

图5

输出限幅器设置

输出限幅器能够在峰值电平期间防止失真，而不会影响正常信号电平。这可以防止连接到 SCM810/E 输出的设备发生过载。

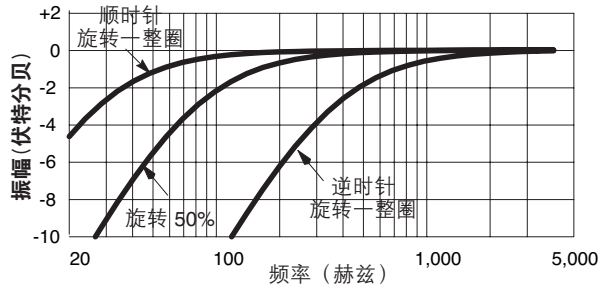
增加个别频道或“主增益控制器”将增加平均输出，从而增加限幅的输出量。**设备在出厂时，输出限幅器是禁用的**。但是，可以改变限幅器的阈值，使峰值输出电平为 +4、+8、或 +16 dBm。请参见 *“内部修改”*一节。

均衡器功能

低切滤波器(高通)

低切(或高通)滤波器可以让高于截频点的所有频率从滤波器输入通过并到达滤波器输出而不会发生衰减，而低于截频点的频率将发生衰减(参见图 7)。截频点被定义为信号降低了 3 分贝(相对于平波，或带通、区域)那一点上的频率。低于截频点时，滤波器随频率的递减而进行更大幅度的衰减。衰减的比率是以每倍频程分贝 (dB/oct) 为单位定义的。SCM810 具有一个每倍频程 6 分贝的单极、低切(高通)滤波器。

在出现外来噪声、过度近讲效应或其它不需要的声音的场合中使用低切滤波器对音频信号进行衰减或滚降处理，效果是十分理想的。例如，由脚步声和车辆行驶造成的震动会通过话筒支架传到话筒，并进入音响系统。这些频率通常在 5 到 80 赫兹范围，基本上是不需要的。

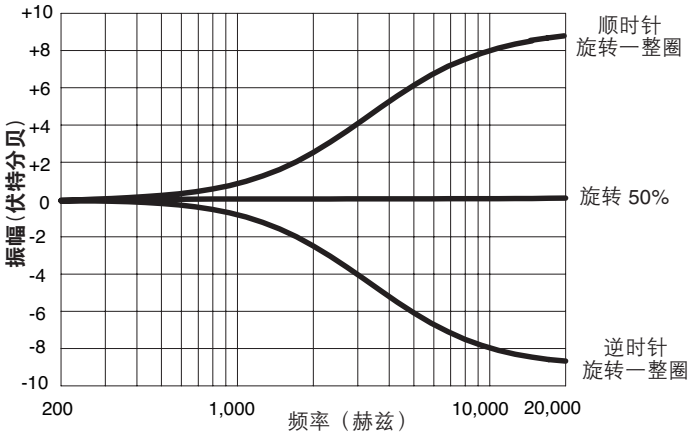


低切滤波器效果

图7

高频棚形均衡

高频均衡器能够产生 6 分贝的增强或在 5 千赫或更高的频率位置切断(参见图 8)。高频棚形均衡对于提高平直频率响应、调节咝咝声严重的话筒或增强离轴领夹话筒的声音非常有用。



高频棚形均衡效果

图8

带自动混音器与均衡器 / 反馈抑制器配合使用

在设置信号链中具有外置均衡器或反馈抑制器的音响系统时，应将 SCM810 设置为 MANUAL(手动)模式。这样可以启动所有话筒输入，使每个可能的反馈路径都打开。在将 SCM810 设置为“手动”模式的情况下，为音响系统正确设置均衡并/或留出空间以设置反馈抑制器。

在为音响系统设置均衡后，将 SCM810 设置为“自动”模式。请记住，每次在输入值增加一倍时，自动混音器的输入下降 3 分贝。在“手动”模式下使用 SCM810 时，如果启动了全部 8 个输入，则主输入将下降 9 分贝。反之，在切换回“自动”模式时，主输入将升高 9 分贝。

混音器基本操作

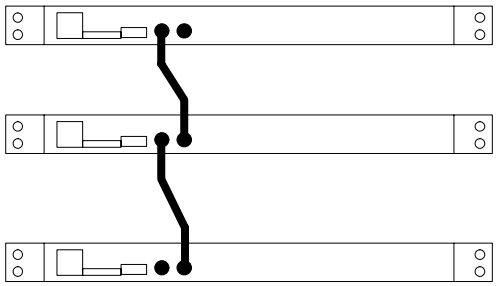
1. 打开电源开关。
2. 调节每个通道的电平，使过载发光二极管仅在发言声或噪声非常大时才闪烁。
3. 将不使用的通道控制器逆时针旋转一整圈。
4. 根据输出峰值表显示的数值，调节 SCM810 主电平控制器以获得所需的输出电平。
5. 如果使用了耳机监听，应调节耳机控制旋钮，直到获得所需的音量电平为止。SCM810/E 现已准备就绪，可以使用。

注释：SCM810/E 混音器是全自动的。对于大多数应用而言，不需要进行额外的调节。

连网的多个混音器

如果需要额外输入，可以使用附带的连接缆线连接更多 SCM810 混音器(最多可连接 50 个)。这样的配置最多可提供 400 个话筒输入。

要连接多个混音器，应将第一个混音器的 LINK OUT(线路输出)连接到下一个混音器的 LINK IN(线路输入)，依此类推(参见图 6)。保留第一个混音器的“线路输入”和最后一个混音器的“线路输出”插孔不要连接。



连接混音器

图6

只要连接了所有混音器的插孔(依次连接输出到输入，将一个“线路输入”和一个“线路输出”插孔保留不连接)，便能让所有设备共享自动混音功能。所有输入信号会出现在所有连接的混音器输出中。这里不存在主从关系。

每个连接混音器的输出控制器和功能都在连接后面，不会影响出现在其它连接混音器输出上的信号。每个混音器主电平仅用于控制其自身的输出。可以单独使用每个输出。

注释：在连接更多混音器时，15 分贝切换位置上的实际关闭衰减将增加。这样可以降低因衰减话筒数量的增加引起的过大噪声和混响声。

在连接的系统中，任何混音器的辅助输入都会出现在每个连接混音器的输出中。参见“内部修改”以禁用辅助信号连接。

重要信息：如果使用了已连接混音器上的逻辑接线端，应将每个设备的“逻辑接地”接线端连接在一起。如果没有将其连接，可能会导致切换噪声。

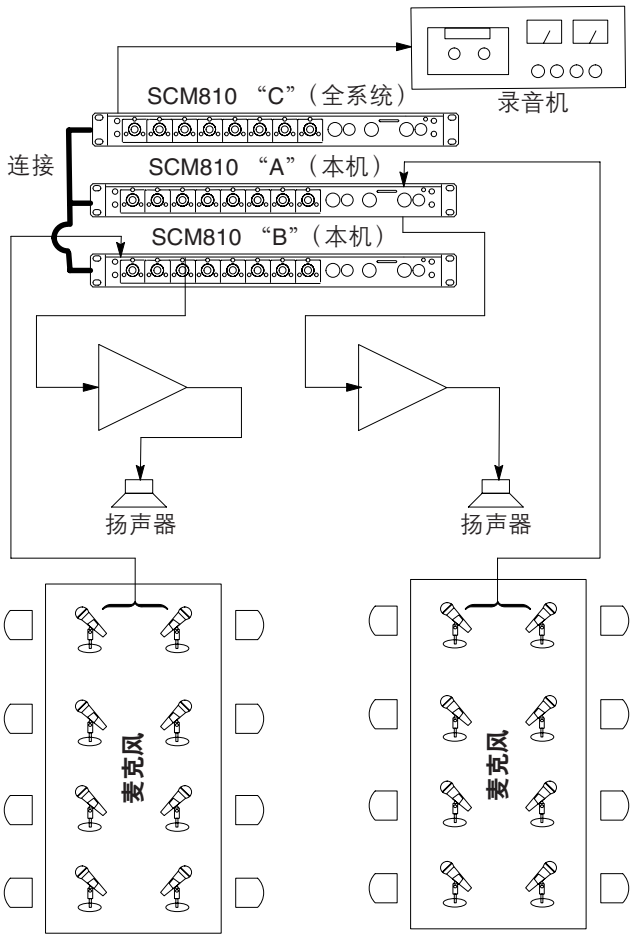
全系统 / 本机功能

全系统/本机开关可用于选择哪个输出通道出现在连接混音器的输出中。如果设置在“全系统”位置上，所有输入通道都将出现在混音器的输出中。如果设置在“本机”位置上，只有其自身的八个输入通道出现在混音器的输出中。主电平控制器在任何模式下只能控制其自身的输出电平。

主电平控制器不受“全系统/本机”开关的控制。每个混音器的输出电平只由其自身的主控制器控制。所有自动功能(例如最后话筒锁定和 MaxBus 等)都连接到所有混音器，而不受“全系统/本机”开关的影响。

图 8 显示了这一设置的实例。其中两个 SCM810 设置为本机，产生的音响分配使本机音响增强，同时避免了反馈。这是一个简单的“混音相减”设置。第三个 SCM810 设置为“全系统”，并为磁带录音机提供信号。如此同时，自动功能(最后话筒锁定等)对所有混音器持续有效。下表归纳了混音器的设置。

混音器	连接本机/ 全系统开关	音频输出包括...
A	本机	A
B	本机	B
C	全系统	A, B, C



连接的 SMC810 混音器

图8

连接缆线

其它连接缆线以Shure零部件号95A1143(305 毫米-12 英寸)供应。在不同长度缆线中，较长的缆线可向“苹果电脑”购买，这些缆线用于打印机连接；苹果电脑称其为“带有两个迷你 DIN-8 接头的屏蔽串行缆线”或“苹果系统外设-8缆线”。

规格

测量条件(除非另有说明)：连接电压 120 伏交流，60 赫兹 (SCM810) 或 220 伏交流，50 赫兹 (SCM810E)；满增益；1 千赫，启动一个通道；源极阻抗：话筒 150Ω，线路 150Ω；接线端：线路 10 千Ω，耳机 300Ω（尖-套筒和环-套筒），直接输出 10 千Ω；自动模式，用于调整平坦响应的均衡控制

频率响应(基准 1 千赫，通道控制器居中)

50 赫兹至 20 千赫 ±2 分贝；在 25 赫兹时为 -3 分贝拐角

电压增益(典型值常将控制器顺时针旋转一整圈)

输入	输出		
	线路	耳机	直接输出
低阻抗麦克风 (150 Ω)	80 分贝	80 分贝	34 分贝
线路	40 分贝	48 分贝	–6 分贝
辅助	44 分贝	52 分贝	—
发送 / 返回	20 分贝	28 分贝	—

输入

输入	阻抗		输入削波电平
	设计用于	实际(典型)	
麦克风	>600 Ω	1.6 KΩ	-15 伏特分贝
线路	≤2 KΩ	10 KΩ	+22 伏特分贝
辅助	≤2 KΩ	10 KΩ	+22 伏特分贝
发送 / 返回	≤2 KΩ	10 KΩ	+18 伏特分贝

输出

输出	阻抗		输出削波电平
	设计用于	实际(典型)	
线路	19-600 Ω	60 Ω	+18 伏特分贝
耳机	推荐使用 8-200 Ω, 60 Ω	300 Ω	+12 伏特分贝
直接输出	>2 KΩ	1 KΩ	+18 伏特分贝
发送 / 返回	>2 KΩ	1 KΩ	+18 伏特分贝

总谐波失真

+18 dBV输出电平，50 赫兹至 20 千赫时为 <0.1%(通过 20 赫兹 -20 千赫滤波器；输入1，和主控制器设定在 5；所有其它控制器均逆时针旋转一整圈)

交流声和噪声

等效输入噪声 . . . . . -125 dBV
(150 瓦源极，通过 400 赫兹 - 20 千赫滤波器)

等效输入交流声和噪声 . . . . . -123 dBV
(150 瓦源极，通过 20 赫兹 - 20 千赫滤波器)

输出交流声和噪声(通过 20 赫兹至 20 千赫滤波器，通道控制器逆时针旋一整圈)

主控制器逆时针旋转一整圈 . . . . . -90 dBV

主控制器顺时针旋转一整圈 . . . . . -70 dBV

共模抑制

在 1 千赫时 >70 分贝

极性

话筒/线路，发送输入到所有输出为非反相；辅助输入到所有输出的为反相

输入通道启动

起动时间 . . . . . 4 毫秒

保持时间 . . . . . 0.4 秒(可切换至 1.0 秒)

衰变时间: . . . . . 0.5 秒

关闭衰减

15 分贝(可切换至 ∞)

过载和短路保护

将输出短路，即使时间较长，也不会导致任何损害。3 伏以下的信号不会损害话筒输入。20 伏以下的信号不会损害线路和监听输入。

均衡

低频 . . . . . 6 分贝/倍频程截止，可将拐角从 25 赫兹调至 320 赫兹

高频 . . . . 5 千赫时为 ±6 分贝，10 千赫时为 ±8 分贝，棚形

限幅器

类型 . . . . . 峰值

临界值 . . . . . 可转换：关闭，+4, +8, +16(输出处的 dBm)

起动时间 . . . . . 2 毫秒

恢复时间 . . . . . 300 毫秒

指示器 . . . . . 限幅发生时指示灯亮出红光

输入发光二极管指示灯

通道启动时绿色，低于削波 6 分贝时红色

幻象电源

46 伏直流开路通过 6.8 千瓦串联电阻，符合 DIN 45 596 规格

工作电压

220 伏交流，
50/60 赫兹，
100 毫安

温度范围

工作温度 . . . . . 0^{O} 到 60^{O} C(32^{O} 到 140^{O} F)

存放 . . . . . -30^{O} 到 70^{O} C(-20^{O} 到 165^{O} F)

整体尺寸

44.5 毫米高 x 483 毫米宽 x 317 毫米长
(13/4 x 19 x 121/2 英寸)

净重

4.3 公斤(9 磅 9 盎司)

认证

经由中国国家强制性产品认证
证书号码：2004010805124096
符合下列产品标准和技术要求
GB8898-2001，GB13837-2003
GB17625.1-2003

备件

方块接头 95A8580

旋钮、主控制和耳机(白色) 95A8238

旋钮、通道增益(蓝色) 95B8238

线路(电源)线 (SCM810) 95A8389*

线路(电源)线 (SCM810E) 95A8247*

连接缆线 95A8889

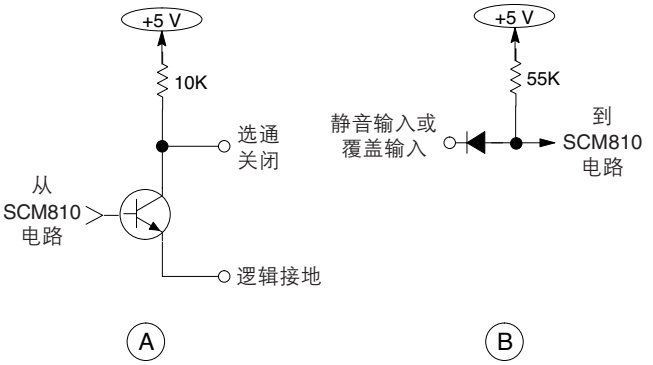
*对于要求使用其他电源接头的系统，可购买一端带有 IEC 320 型配对式接头以连接 SCM810，另一端带有合适的插头以连接电源的电源线。附带的缆线使用带有以下颜色标记的一致 IEC 线：棕色 = 火线，蓝色 = 零线，绿色/黄色 = 地线。

建议仅由具有足够技术知识并熟悉音响电器的人士使用 SCM810 的高级功能用。

逻辑连接规格

SCM810 的逻辑功能扩展了混音器的安装范围和控制选项。可将逻辑功能用于任何方面，从简单的咳嗽开关到精确的计算机控制室内系统。Shure 的 AMS 新版出版物中涵盖了更多高级逻辑应用。若要索取此出版物，请与 Shure 应用部门联系。以下逻辑功能可用于每个通道:

选通关闭：在话筒选通打开时，执行通道选通并进入逻辑“低”(反向电流)。提供 500 毫安电流反向能力(参见图 10A)。



逻辑等效电路图

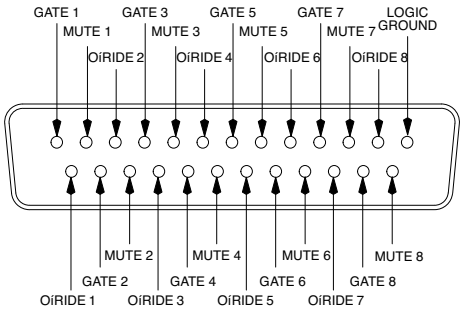
图10

静音输入：应用逻辑“低”(从“选通输出”或开关外壳到逻辑接地)可将通道选通关闭(参见图 10B)。通道输出下降到 -∞。

覆盖输入：应用逻辑“低”(从“选通关闭”或开关外壳到逻辑接地)可强制通道选通打开(参见图 10B)。出厂设置可在同时启动“静音”和“覆盖”时，提供“静音”优先(参见“内部修改”中有关“覆盖优先”的信息)。

逻辑接地：逻辑接地不同于 SCM810 音频接地。将所有逻辑接地连接此插针，包括外部逻辑电路的电源接地。要避免切换噪声，不要将逻辑接地连接到音频、机壳或机架接地。

可在后面板上的 DB-25 多插针连接器处使用逻辑控制(图 11)。下表中列出了插针连接。



逻辑接头

图11

逻辑连接

逻辑功能	输入通道	连接器插针号
选通输出 1	1	1
选通输出 2	2	15
选通输出 3	3	4
选通输出 4	4	18
选通输出 5	5	7
选通输出 6	6	21
选通输出 7	7	10
选通输出 8	8	24
覆盖输入 1	1	14
覆盖输入 2	2	3
覆盖输入 3	3	17
覆盖输入 4	4	6
覆盖输入 5	5	20
覆盖输入 6	6	9
覆盖输入 7	7	23
覆盖输入 8	8	12
静音输入 1	1	2
静音输入 2	2	16
静音输入 3	3	5
静音输入 4	4	19
静音输入 5	5	8
静音输入 6	6	22
静音输入 7	7	11
静音输入 8	8	25
逻辑接地	所有	13

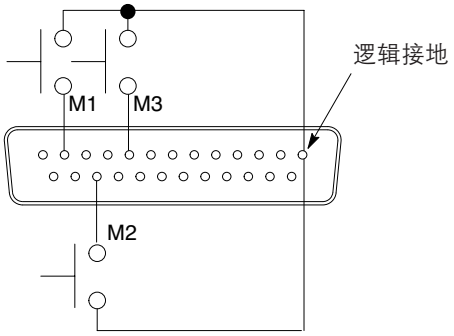
推荐的逻辑应用

本节提供了使用 SCM810 逻辑功能的建议。请注意，这些功能的应用范围不限于所列出的应用。用户可以任意发挥其创造力和想象力。有关安装问题的其它建议和解决方案，请与 Shure 的应用部门联系。

在下面的各节中，连线图参考了图 10中显示的 DB-25 接头插针。

咳嗽按钮

在每个要修改的通道的“静音输入”和“逻辑接地”之间安装一个 SPST 按钮开关，便可以让讲话者在咳嗽或进行私人交谈时关闭其话筒。将通道静音时，不会有音频信号通过。（有关“静音输入”逻辑的详细信息，请参见“内部修改”一节中的“静音输入禁用中的盲区”部分。）



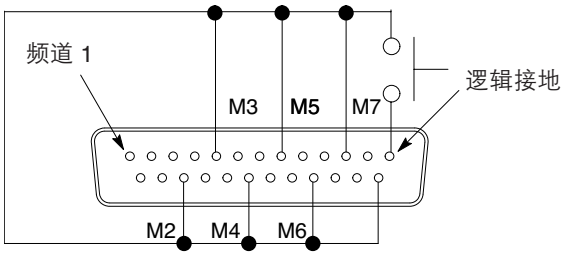
咳嗽按钮

图 12

主席控制静音

主席可以在不中断声音的情况下，启动此开关来将所有其它话筒静音。要在此模式下操作，应将除主席通道外的所有“静音输入”插针连接到一起，并在这些“静音输入”和“逻辑接地”插针之间连接 SPST 按钮或切换开关（参见图 13 - 主席显示为通道 1）。

替代开关的方法是将主席的“选通输出”连接到其它通道的“静音输入”。当主席的话筒打开时，所有其它话筒都将静音。



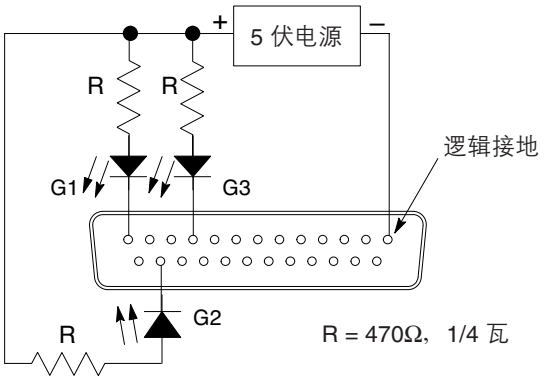
主席控制静音

图 13

远程通道打开指示灯

远程指示灯可以用于显示讲话者的话筒何时打开。如图 14 所示，将发光二极管和 5 伏电源连接到“选通输出”插针（图中显示修改了通道 1、2 和 3）。要避免音频输出中的切换噪声，不要将音频系统中的电源负极接线柱接地或机架接地。

重要信息：如果将单芯缆线用于话筒音频信号和发光二极管直流电源，必须使用独立屏蔽的线对。如果屏蔽线对上不能接通直流电，可能会由于直流电线路与话筒线路之间的电容耦合而产生咔嗒声。

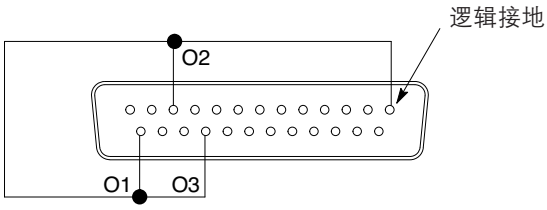


远程通道打开指示灯

图 14

停用选通功能（旁通）

要让特定话筒始终保持打开状态，应将所需话筒通道的“覆盖输入”插针一起连接到“逻辑接地”插针。所选通道现在的工作方式与在非自动混音器中相同（参见图 15 修改后的通道 1、2 和 3）。



选通旁通

图 15

抑制不需要声音的选通

如“工作原理”一节中所述，MaxBus 试图为每种声源仅打开一个话筒。将话筒通道静音可以防止声音出现在混音器输出中。但是，静音的话筒仍能够通过 MaxBus 与其它话筒通道进行通信。*静音话筒拾取的声源不会启动其它话筒。*

可能会导致不需要的话筒通道启动的声源包括:

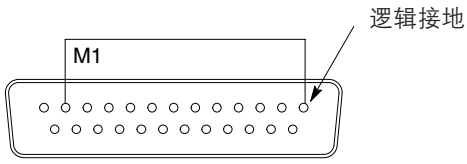
- 传真机或打印机噪声
- 房门的吱嘎声
- 寻呼机系统的扬声器声响
- 音频电话会议返回信号扬声器

通过执行以下步骤，SCM810 可以防止这些声源和类似声音启动话筒。

1. 将一个话筒放在不需要的声源附近。将这个话筒的信号连接到通道输入，

   - 或 -

   将不需要的声源直接连接到话筒/线路通道输入。
2. 将使用逻辑接线端的那个通道静音(参见图 16 - 通道 1 已静音)。
3. 调整通道的增益控制电平，使其刚好令系统中的其它话筒无法为不需要的声音而启动。如果将通道的增益设置得太高，系统的其它话筒无法为所需的声音而启动。如果设置得太低，不需要的声音会继续启动其它话筒。



抑制不需要声音的选通

图16

扬声器静音

某些应用场合需要将扬声器放在每个谈话者旁边以增强音效，或需要进行电话交谈或会议监听。每个扬声器都会引起反馈，除非它在谈话者接近话筒时自动关闭。要提供这一功能，应将每个通道的“选通关闭”接线端如图 17 所示(修改了通道 1、3 和 5)连接到一个独立的扬声器静音继电器。推荐使用的继电器为 Omron G6B-1174P-US-DC12、Potter 和 Brumfield R10-E1Y2-V185 或功能相同的其它产品(可从 Digi-Key 和 Newark Electronics 获得)。

注释：需要在每个继电器线圈上安装二极管，以抑制可能会损坏 SCM810 的感应电压峰值。

如果继电器线圈最大电流小于 500 毫安，则使用 24 伏继电器的现有音响系统可在不修改的情况下用于 SCM810。

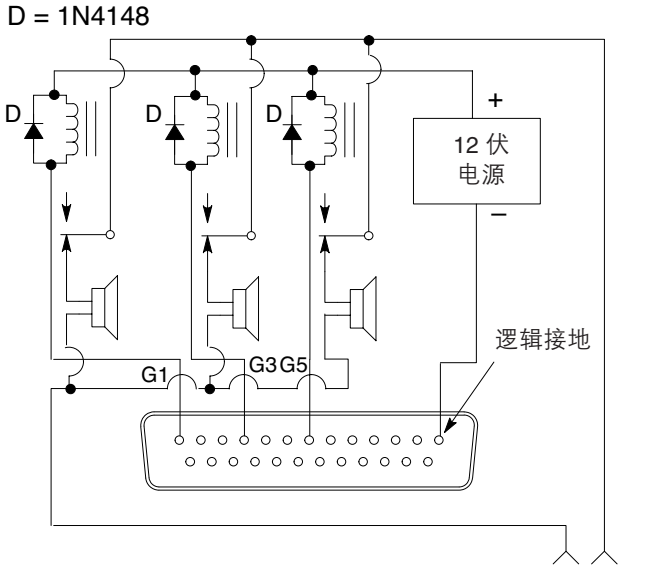


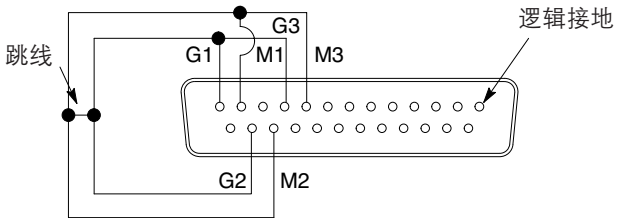
图17

“Filibuster”模式

在常规操作过程中，当有多人交谈时，将打开每个话筒的选通以覆盖所有谈话者。在“filibuster”操作中，选通打开的话筒会阻止其它话筒的选通打开。只要一个话筒打开了选通，其它话筒就无法打开选通，直到交谈者暂停发言的时间足够让该话筒关闭为止。因此讲话者拥有发言权，而且不会被中断。

要建立此功能，应首先执行内部“静音”以禁止修改(参见“内部修改”一节)。然后，将修改通道的所有“静音输入”插针连接在一起，将修改通道的所有“选通输出”插针连接在一起，以及将修改通道的“选通输出”插针连接到另一个修改通道的“静音输入”插针(参见图 18 - 修改了通道 1、2 和 3)。将“最后话筒锁定”开关(SW702，位置 2)关闭。

注释：要防止高频振荡，不要将通道的“选通输出”插针连接到其自身的“静音输入”插针，除非已经从“静音”更改为“抑制”。



“FILIBUSTER” 模式

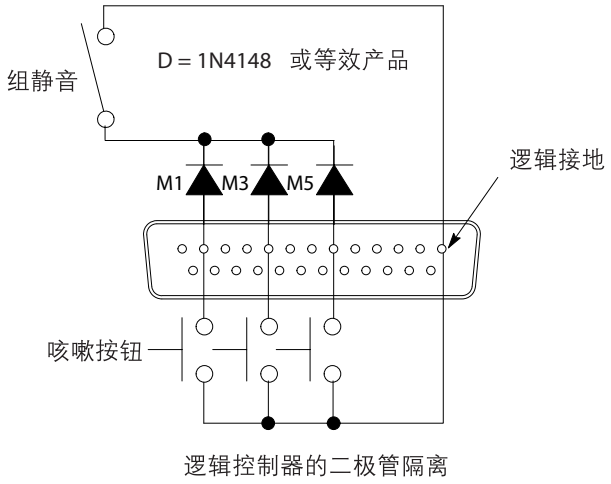
图18

抑制功能

参见“内部修改”一节。

逻辑控制器的二极管隔离

可以使用二极管隔离两个或多个使用同一逻辑插针的控制功能。在此情况下，通道可以由整个组的静音开关或由其自己的咳嗽按钮静音（参见图 18 - 修改了通道 1、3 和 5）。



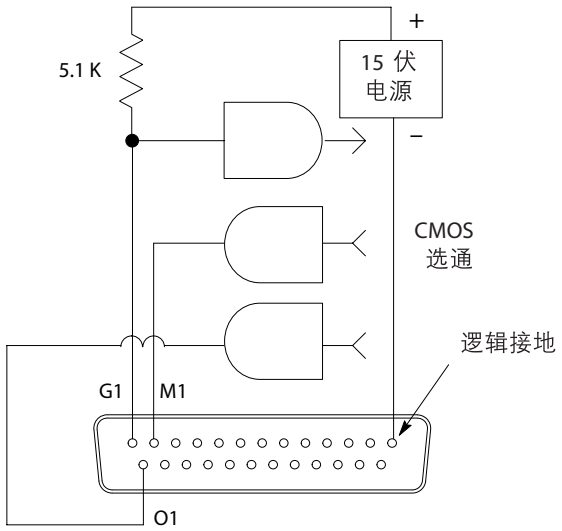
逻辑控制器的二极管隔离

图18

外部逻辑设备

SCM810 逻辑电平与 TTL 和 5 伏 CMOS 逻辑系列直接兼容。有关使用逻辑选通的信息，请参见 D. Lancaster, Howard Sams 出版公司出版的 *TTL Cookbook* 和*CMOS Cookbook* 。

如果将上拉电阻用于每个“选通输出”，混音器逻辑将可使用 15 伏 CMOS 逻辑（参见图 19 - 修改了通道 1）。



15 伏 CMOS

图19

数字控制器或微机

SCM810 逻辑插针可以与定制设计的数字控制电路或微机进行连接，从而实现无限制的系统控制功能。

内部修改

警告：修改必须由合格的维修技师完成。

本节描述可通过在印刷电路板上使用焊接“跳线”完成的修改；要将使用跳线的两个衬垫紧靠着放在一起，这样一个焊锡球便就可用作跳线。还应注意以下事项:

(1) 用于进行这些修改的印刷电路板标志仅有跳线 (X) 和电阻器 (R)。

(2) 电路板上已有贯通孔，可用于添加电阻器。

(3) *对于单独的通道修改，参考标志的第一个号码为其通道号，例如：R1027 指通道 1 电阻器，X7216 指通道 7 跳线。在以下段落中，对通道 1 至 8 的所有引用都使用通道 1 跳线和电阻器作为基准。影响主部分的修改位于编号”9”（X901 等）之前。*

要进入主印刷电路板，须卸下用于固定顶盖的 8 颗十字头螺钉，并取下顶盖。大部分修改都可以从主电路板的顶部完成。

线路电平输出到话筒电平输出

步骤: 短接跳线 X901。去掉电阻器 R900 和 R909。

停用主电平控制器

可以禁用主增益控制器，以防止它被篡改。下表显示了用于获得所需增益的电阻值。

主部分增益	电阻
-6 dB	5.1 kΩ
0	10 kΩ
6 dB	20 kΩ

步骤: 卸下电阻器 R9230。在跳线 X914 处安装新的电阻器。

更改限幅器阈值

可以更改所有三个阈值设置(+16、+8 和 +4 dBm)。要将阈值降低 6 分贝，电阻器 R 将为 82 千瓦。要将限制器阈值提高 6 分贝，R 将为 330 千瓦。

步骤: 去掉电阻器 R9177 和 R9180。在跳线 X907 处安装新的电阻器 R。

本机辅助操作

通过使用连接的混音器，已修改混音器的辅助输入可不连接。

步骤: 卸下电阻器 R9024。

直接输出到后置渐减器

可将通道的“直接输出”耳机插孔从前置渐减器更改到后置渐减器。

步骤: 短接跳线 X106。卸下电阻器 R1011。

直接输出到后置渐减器发送 / 返回（插入）

将通道的 1/4 英寸“直接输出”插孔更改为后置渐减器插入点。发送为耳机插孔的尖；返回为环。插入插孔有助于将线路电平信号处理器插入到通道中。例如，可将参数型均衡器或压缩器/限幅器插入到通道中进行额外处理。

步骤: 短接跳线 X101、X102、X105 和 X106。去掉电阻器 R1011 和 R1020。

直接输出到选通直接输出

这一后置渐减器、均衡器后通道输出是选通的，但是不带有 NOMA 功能。在此模式下，如果本机/全系统开关位于“本机”，则“线路输出”上存在通道输入的手动混音信号。“选通直接输出信号”的“关闭衰减”是无限大的。

步骤: 短接跳线 X104 和 X906(在主部分)。卸下电阻器 R1011。

用于调音台的 SCM810 语音选通

可将 SCM810 与大型调音台一起使用，来为访谈节目、专题讨论和新闻秀节目提供自动混音。大型调音台具有通道插入插孔，因此可将外部信号处理设备加入到各个通道信号路径中。通过这一修改，可将 SCM810 放入非未平衡的插入插孔中，并将 SCM810 作为高质量的外部 8 通道语音选通功能使用。这一布局能够让音响师通过调音台的输入控制片实现对每个通道的完全控制，SCM810 同时还能够将打开的话筒控制在最小数量。

在此工作模式下:

1. “直接输出”插孔的尖是来自调音台的输入，环是调音台的输出。
2. SCM810 通道输入、渐减器和均衡器不工作。
3. NOMA 功能不工作，通道“关闭衰减”为无穷大。
4. 前面板通道过载指示灯用于显示每个输入的选通和过载。
5. “本机”工作模式能够在输出中提供非自动的音频信号，以用于外部混音。
6. 如果混音控制台上的插入点是前置渐减器，应设置增益平衡以使所有话筒的电平相似。

步骤: 短接跳线 X103、X107、X108 和 X906(在主部分)。去掉电阻器 R1011、R1019 和 R1020。

“静音输入”优先至“覆盖输入”优先

在使用此修改，并且当通道的“静音输入”和“覆盖输入”逻辑均接地时，“覆盖”模式优先(设备在出厂时，“静音输入”优先于“覆盖输入”)。

步骤: 短接跳线 X114。卸下电阻器 R1046。

“静音输入”上的“盲区”禁用

设备在出厂时，“静音输入”的主要目的是将其用作瞬时的咳嗽按钮或隐私功能(在需要时静音)。但是，如果要使用“静音输入”，而交谈者必须取消话筒的静音以启用语音拾取(在需要时取消静音)，则需要进行此修改。这样可以从消除了“盲区”的 MaxBus 上去除静音通道。盲区是一个区域，在该区域中，话筒通过静音话筒拾取交谈者的语音，而其它话筒不为该交谈者启动。

步骤: 短接跳线 X115。

将“静音输入”更改为“抑制”

设备在出厂时，通道将在其“静音输入”接地时静音。通过对每个通道进行内部修改，可将静音功能更改为“抑制”。修改后，“静音输入”接线端的逻辑“低”输出能够在通道选通关闭时防止选通打开，但是如果已经打开，则可以让其保持打开状态。

重要信息：为防止高频振荡，不要将通道的“选通输出”连接到其自身的“静音输入”，除非已经进行“抑制”修改。

步骤: 短接跳线 X111。

将“覆盖输入”更改为“静音输入”以供“Filibuster 模式”使用

本修改只应在完成了上述“将静音输入更改为抑制”修改后才可以执行。

步骤: 短接跳线 X113。去掉电阻器 R1046 和 R1058。

更改关闭衰减电平

该修改将“关闭衰减”电平从 -15 分贝更改为选定值。从以下电阻器值中选择。

关闭衰减电平	电阻器值
10 dB	18 kΩ
20 dB	50 kΩ
30 dB	150 kΩ

步骤: 去掉电阻器 R9088 和 R9145。在跳线点 X904 和 X908 处安装新的电阻器。

增加保持时间

除了 0.4 秒和 1.0 秒保持时间的 dip 开关 SW702 选项外，还可以将保持时间增加到 1.5 秒。（建议不要使用超过 1.5 秒的保持时间。）

步骤： 在跳线点 X902 上安装一个 470 千瓦的电阻器。将 DIP 开关下移到 1.0 秒位置。

降低保持时间

保持时间可以从出厂时预设的 0.4 秒降低为 0.3 秒。（建议不要使用超过 0.3 秒的保持时间。）

步骤： 在跳线 X903 位置安装一个 2 MW 电阻器。

连接全系统 / 本机、关闭衰减、最后话筒锁定和自动 / 手动 DIP 开关的远程控制

如果需要，可以使用 SPST 开关远程控制其中的每项功能。

步骤:

1. 用焊锡在印刷电路板上所需功能（印刷在印刷电路板上）旁的跳线上焊接一根导线。这些跳线正好位于 DIP 开关 SW702 的后面。
2. 在印刷电路板跳线孔（在开关 SW702 附近，有“GND”标记）上焊接一根导线。
3. 将所需的 DIP 开关设置为“向上”位置。
4. 将跳线设置在所需的远程位置，并将其焊接到 SPST 切换开关。导线可以从 DIP 开关上方的 SCM810 机架穿出。若将任何连接到“接地”导线的导线短接，都会将这些功能设置为相应开关的“向下”位置。

SHURE®

SHURE Incorporated http://www.shure.com
United States, Canada, Latin America, Caribbean:
5800 W. Touhy Avenue, Niles, IL 60714-4608, U.S.A.
Phone: 847-600-2000 U.S. Fax: 847-600-1212 Intl Fax: 847-600-6446
Europe, Middle East, Africa:
Shure Europe GmbH, Phone: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414
Asia, Pacific:
Shure Asia Limited, Phone: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055

SHURE Incorporated http://www.shure.com
美国、加拿大、拉丁美洲、加勒比海地区：
5800 W. Touhy Avenue, Niles, IL 60714-4608, U.S.A.
电话：847-600-2000 美国 传真：847-600-1212 国际 传真：847-600-6446
欧洲、中东、非洲：
Shure Europe GmbH，电话：49-7131-72140 传真：49-7131-721414
亚太地区：
Shure Asia Limited，电话：852-2893-4290 传真：852-2893-4055

SHURE Incorporated http://www.shure.com
米国、カナダ、中南米、カリブ海諸国：
5800 W. Touhy Avenue, Niles, IL 60714-4608, U.S.A.
Tel: 847-600-2000 米国内 Fax: 847-600-1212
海外からの Fax: 847-600-6446
ヨーロッパ、中東、アフリカ：
Shure Europe GmbH, Tel: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414
アジア太平洋：
Shure Asia Limited, Tel: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055